

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 52 (1918-1919)
Heft: 194

Artikel: Esquisse synécologique comparative de deux marais des environs de Baulmes
Autor: Beauverd, Gustave
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-270181>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Esquisse synécologique comparative de deux marais des environs de Baulmes

PAR

GUSTAVE BEAUVERD

(Communiqué en séance du 7 novembre 1917.)

Dans leur classique *Catalogue de la Flore vaudoise*, Th. Durand et H. Pittier ont désigné un « District jurassien » dont la « région moyenne » borde, entre 400 et 700 m. d'altitude, le territoire floristique qu'ils ont dénommé le « District subjurassien ». Ce dernier comprend « la partie calcaire du plateau qui s'étend au pied du Jura vaudois sur toute sa longueur¹ », tandis que, selon la définition des auteurs, leur région moyenne « établit la transition entre le district subjurassien et la région montagneuse (700 à 1300 m.) du district jurassien² ».

C'est à cette région moyenne du district jurassien qu'appartiennent les deux localités dont nous avons entrepris l'étude floristique dès l'année 1916 : en herborisant à la date du 3 mai dans les rocailles dominant le riant village de Baulmes, une inspection de la contrée

¹ Voir DURAND et PITTIER, *Catalogue de la flore vaudoise*, fasc. 1, p. 13. (Lausanne, librairie Rouge, 1882.)

² Les auteurs cités ont employé (loc. cit., p. 14) le terme de « jurassique » pour désigner leur district ; afin d'éviter toute confusion avec ce nom admis par les géologues dans un sens beaucoup plus général, nous nous rangeons à l'avis de M. le Dr Ant. MAGNIN lorsqu'il propose de conserver au terme « jurassique » son ancien sens géologique et d'admettre pour le terme « jurassien » un sens plus exclusivement phytogéographique (cf. *Archives de la flore jurassienne*, n° 9, nov. 1900, p. 78).

étendue à nos pieds nous fit remarquer, vers l'extrémité méridionale de la faible dépression comprise entre la route de l'Abergement (au N.-W.) et celle de Rances (au S.-E.), une vaste superficie de terrain dont la végétation mi-steppique mi-boisée conservait toute la sécheresse de son aspect hivernal, alors qu'aux alentours les prairies et les cultures revêtaient les plus belles couleurs de leur parure printanière. Il s'agissait des terrains marécageux désignés sous le nom de « Marais de Rances » sur la feuille 290 de l'*Atlas topographique fédéral* au 1 : 25 000 (dit Atlas Siegfried) ; leur florule nous étant totalement inconnue, nous projetâmes d'en poursuivre l'exploration chaque fois que nos devoirs professionnels nous appelleraient à nous rendre à Valeyres par la route de Baulmes. Et c'est ainsi que tantôt seul, tantôt en compagnie de l'excellent connaisseur de la contrée qu'est notre ami M. l'inspecteur forestier Maurice Moreillon, ou de M. Paul Besson, jardinier de la station botanique de Valeyres-sous-Rances, nous eûmes l'occasion de commencer un relevé de la florule des marais de Rances aux dates suivantes : 3 mai, 9 juin, 4 août et 15 septembre 1916 ; 15 mai, 15 juin, 3 juillet et 18 septembre 1917, soit huit dates assez différentes pour nous donner une bonne idée générale des divers aspects écologiques de cette station, mais pas assez nombreuses, cependant, pour émettre la prétention de connaître à fond les détails floristiques de son tapis végétal !

Ajoutons que diverses particularités de cette florule nous ont engagé à établir une comparaison avec quelques autres stations marécageuses de la contrée ; dans ce but, nous avons choisi, aux environs de Baulmes, les prairies humides désignées, sur la feuille 283 de l'Atlas Siegfried, sous le nom de « Prés Doux » et de « Rein », à l'altitude de 600 m. environ et orientés selon un axe légèrement plus incliné vers le Nord, axe déterminé par le cours de

la Baumine dont elles recevaient les eaux avant la canalisation de ce ruisseau entre Baulmes et Vuitteboëuf. Nos herborisations dans ces parages portent les dates respectives du 15 mai et du 15 juin 1917, cette dernière en société de MM. Moreillon et Besson ; enfin, à la date du 3 juillet 1917, nous avons complété ces résultats par une exploration attentive de deux autres points marécageux signalés à notre attention par M. Moreillon : 1° les sources du Mugeon, ruisseau qui s'écoule de plusieurs entonnoirs au bas d'une prairie située à 620 m. d'altitude, et bordant le route de l'Abergement à Sergey ; et 2° les « Planches de Valeyres » (alt. 570 m.), sur le plateau quelque peu marécageux situé au S.-W. de ce dernier village.

Les données floristiques concernant les marais de Rances et de la Baumine n'ont pas fait l'objet de travaux d'ensemble jusqu'à ce jour ; seules quelques citations imprécises figurent sous l'article « Jura » et sous l'article « Vaud » du *Dictionnaire géographique de la Suisse*, dans le fascicule XI du *Bulletin de la Société murithienne*¹, dans le volume XXII du *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles*, p. 271 à 276¹, et surtout dans le *Catalogue de la Flore vaudoise*, de Durand et Pittier, précédemment cité. Enfin, une source de renseignements tout particulièrement précieuse nous a été offerte par les notes manuscrites consignées dans l'exemplaire interfolié de ce « Catalogue » appartenant à la Bibliothèque de l'herbier Boissier : sur la page de garde dudit exemplaire, à la suite du titre « Catalogue de la Flore vaudoise », le

¹ Cf. J. VETTER et W. BARBEY, *Notes botaniques sur le bassin de l'Orbe*, loc. cit. années 1881-1882, p. 48. Neuchâtel 1883.

² Cf. J. VETTER, *Quelques notes sur la flore des environs d'Orbe*, partie B : Nouvelles localités de plantes indigènes. — Cette notice, ainsi que la précédente, ne citent en aucun cas l'une ou l'autre des stations faisant l'objet de notre étude ; nous ne les mentionnons ici que pour les renseignements qu'elles ajoutent à ceux du *Catalogue* DURAND et PITTIER concernant les Marais de l'Orbe.

Dr Moehrlen ¹ avait ajouté les mots suivants : « Annoté dès 1883 dans le but d'établir le *Catalogue de la flore du bassin de l'Orbe et de la Vallée de Joux*. Toutes les espèces précédemment énumérées dans cet ouvrage et qui ont été soulignées de ma main appartiennent aux districts susnommés et sont conservées dans mon herbier ; j'ai ajouté à la fin de ce volume le catalogue des plantes adventices trouvées à Orbe à dater de l'an 1883. — Je m'empresse d'ajouter que sans l'obligeant concours du regretté Louis Favrat, de MM. William Barbey, Dr R. Buser (saules), H. Siegfried (potentilles), J. Jaeggi (Zurich), G. Gaillard (roses), U. De Riaz, inst., et surtout de mon beau-frère J.-J. Vetter dont j'ai fortement mis à contribution et le grand savoir et la grande bonté, je n'aurais pu entreprendre ce petit travail, lequel n'est d'ailleurs qu'ébauché et compte de nombreuses lacunes.

Orbe, décembre 1893.

» J. Moehrlen. »

Fort heureusement, le Dr Moehrlen eut des continuateurs : outre les annotations de leur ancien propriétaire M. William Barbey, ces feuillets intercalaires furent successivement complétés par les soins de MM. Ulysse De Riaz, alors instituteur à Vuarrens ; Denis Cruchet, pasteur à Montagny, et Georges Gaillard, professeur au Collège d'Orbe ; à leur suite, nous avons consigné les résultats de nos annotations personnelles chaque fois que les circonstances ont conduit nos pas dans la contrée. Il en résulte que ces notes manuscrites, renforcées par les

¹ Le Dr Jonathan-Emmanuel Moehrlen, né à Berne le 4 mars 1835 s'établit comme médecin à Orbe, après avoir étudié à Iéna, à Berne et à Paris, puis passé ses examens à Lausanne. Passionné de botanique, il se voua à l'étude de la florule de la Vallée de Joux et du bassin de l'Orbe ; il fit partie de la commission pour l'étude des tourbières suisses instituée par la Société suisse de botanique, et en fut rapporteur en 1895, l'année même précédant sa mort, qui survint à Orbe le 6 mars 1896.

échantillons d'herbier, constituent vraisemblablement la meilleure source de renseignements qui puisse être mise à profit pour compléter la documentation floristique du mémoire que nous avons le privilège de présenter à nos chers compatriotes et très honorés confrères de la « Société vaudoise des sciences naturelles » ; nous ne leur demanderons plus qu'une faveur, celle de nous permettre d'adresser la dédicace de cette esquisse à trois aînés disparus, liés entre eux par une estime mutuelle. Nous avons nommé les trois vaillants pionniers de la flore du Bassin de l'Orbe, le Dr J.-E. Moehrlen (1835-1896), son beau-frère M. J.-J. Vetter (1826-1913) et leur regretté mécène, M. William Barbey (1844-1914). C'est sous les auspices de leurs efforts combinés que nous exposons notre travail selon le programme ci-dessous :

I. MARAIS DE RANCES

1° Situation et topographie, secteurs artificiels, esquisse historique. — 2° Géologie et hydrographie. — 3° Climat. — 4° Données phénologiques et synécologiques. — 5° Floristique statistique. — 6° Floristique synthétique.

II. MARAIS DE LA BAUMINE

Rapide examen comparatif selon le plan du précédent chapitre.

III. FLORULE COMPARÉE DES DEUX STATIONS PRÉCÉDENTES

Avec mise en regard : 1° de celle de quelques autres stations marécageuses voisines, et 2° de celle des grands marais de l'Orbe.

IV. NOTES SUR QUELQUES FORMES ENDÉMIQUES

Avec observations sur une race sporadique, et description de variétés inédites.

V. CONCLUSIONS

Résumé des résultats acquis. — Deux types écologiques de marais sous-jurassiens : type autonome et type erratique. — Essai de synécologie génétique. — Appel en faveur d'une statistique méthodique de la flore paludéenne et turficole du canton de Vaud.

Avant d'aborder ce programme, qu'il nous soit aussi permis de remercier bien vivement à cette place M. Moreillon pour l'inlassable obligeance qu'il a mise à nous documenter avec sa compétence habituelle et à nous accompagner dans deux fructueuses explorations des Prés-Doux et des Marais de Rances. Nous tenons également à exprimer toute notre reconnaissance à MM. Auguste et Maurice Barbey, qui nous ont facilité notre tâche en diverses circonstances et tout particulièrement en tenant à notre disposition leur jardinier M. Paul Besson ; ce dernier a réussi à notre intention quelques cultures expérimentales et nous a communiqué, en outre, le relevé complet des observations météorologiques faites à la station de Valeyres-sous-Rances par L. Morel dès 1883, puis continuées par M. Edouard Lambercy, de 1893 à février 1901, date à laquelle M. P. Besson a repris cette tâche jusqu'à maintenant.

I. MARAIS DE RANCES

1° **Situation, topographie.** — Le bas-fond turfo-marécageux des Marais de Rances est situé presque en totalité dans la commune de Baulmes, où il débute à 1,5 km. au sud de ce dernier village par 4°11' longitude Est de Paris et 46°47'28'' latitude N. ; sa région centrale se trouve un peu à l'W. du point d'intersection du méridien 4°11' avec le parallèle 46°47' ; il se prolonge dans la direction S.-W. jusqu'au 4°10'40'' Est et le 46°46'38'' Nord, empruntant par son extrémité S.-W. une faible partie du territoire de la commune de Rances ; son axe longitu-

dinal, déterminé par le principal canal de drainage, suit d'abord la direction S.-W. à N.-E., puis s'infléchit vers le N. -N.-E. quelques mètres à l'orient du méridien 4°11' ; il mesure environ un kilomètre de développement, tandis que l'axe transversal, à direction E. S. E-W. N. W., ne mesure que 375 m. dans sa plus grande dimension ; la superficie totale du territoire inculte peut être évaluée à 42 hectares environ, tandis qu'une superficie tout aussi vaste, si ce n'est plus, a été convertie en cultures potagères ou en prairies artificielles dont la flore, pour des raisons faciles à concevoir, n'a pas fait l'objet de nos investigations.

Cette superficie inculte, située à l'altitude moyenne de 610 mètres, est nettement limitée au Nord par le canal transversal qui relie le canal occidental (longeant la base W. du « Crêt de Palais ») au canal latéral oriental qui court à l'W. de la route de Rances ; la limite occidentale des marais est ensuite déterminée par les faibles déclivités à prairies artificielles ou à vergers bordant la route de Baulmes à l'Abergement, jusqu'au lieu dit « Champ des Bois » ; la limite sud comprend les prairies humides sises entre le « Champ des Bois » et la ferme de « Tous Vents », le long de la route de Rances à la forêt des Grands Crêts ; enfin, la limite orientale est constituée par les champs et prairies qui revêtent les déclivités W. du léger bombement mollassique sur le faite duquel est établie la route de Baulmes à Rances et son embranchement, le petit chemin de Cornalette (620 m.).

Un essai de reboisement contrarié par un incendie a provoqué le tracé d'un sentier à orientation Sud-Est qui débute au pont W. franchissant le canal transversal de drainage pour s'évanouir vers les parages de l'ancien lit du ruisseau primitif ; il suit dès lors une direction W.N.W.-E. S. E. pour aboutir au pont central du canal médian et rejoindre, sous la butte de Cornalette, le che-

min de la ferme à « Tous Vents ». A l'aide du canal médian ce tracé, souvent fort imprécis, nous servira de base pour établir six secteurs topographiques dans notre petit territoire :

I. Le **secteur N.-W.**, entre le canal transversal au N., le canal médian à l'E. et la ligne transversale reliant le pont du canal médian au bas des prairies de Merlaz ;

II. Le **secteur N.-E.**, symétrique au précédent dont il n'est séparé que par le tracé du canal médian ;

III. Le **secteur central-occidental**, au sud du secteur N.-W ; il comprend la partie dénudée du marais qui dès le pont central longe à l'W. le canal médian et se termine au S.-W. par le rideau broussailleux qui détermine sur la feuille 290 de l'Atlas Siegfried la courbe de niveau 610 m.

IV. Le **secteur central-oriental**, symétrique au précédent et bornant au midi le secteur du N.-E.

V. Le **secteur du S.-W.**, fait suite au secteur central-occidental, duquel il se distingue par ses rideaux de bosquets plus denses et plus nombreux, surtout aux limites de la courbe 610.

VI. Le **secteur du Midi**, qui n'est séparé du précédent que par le tracé du canal médian, au bas des déclivités de Tous Vents et au S.-W. du secteur central oriental.

La délimitation de ces secteurs est moins apparente, à vrai dire, que celle des diagnoses floristiques qui nous ont engagé à maintenir leur distinction ; nous les reconnaissons aux caractères suivants :

I. **Secteur N.-W.** : terrain relativement boisé avec abondance particulière de *Salix repens* en compagnie de *Phyteuma orbiculare* ssp. *tenerum*, *Veronica officinalis* et *Lysimachia vulgaris* var. nov. *rubro-punctulata*.

II. **Secteur N.-E.** : arbustes rares, vastes Molinaies et présence de Phragmitaies (formations du roseau) relativement étendues, avec concomitance d'endémismes en

petit tels que *Centaurea Jacea* var. nov. *bicolor*, et *Mentha aquatica* var. *Lobeliana* f. nov. *congesta* ; stations de *Gentiana Pneumonanthe*.

III. **Secteur central-occidental** : gazons d'aspect step-pique, avec bosquets confinés dans la périphérie du secteur (exception faite du côté limité par le canal médian, qui reste dénudé) ; présence de *Scutellaria galericulata*, apparition de colonies importantes d'*Hydrocotyle vulgaris*, avec un endémisme en petit, *Hieracium Auricula* var. nov. *foliosum*.

IV. **Secteur central oriental** : presque entièrement dénudé, à l'exception de rares bosquets de *Rhamnus catarthica* et de *Pinus silvestris* nains et isolés ; présence d'*Alchimilla vulgaris* var. *pastoralis* et *Hypericum acutum* avec colonies compactes d'un endémisme en petit, le *Thalictrum flavum* var. nov. *vaudense* ; acclimatation du *Pinus Strobus* L.

V. **Secteur du S.-W.** : terrain à nombreux bosquets d'aulnes et de bouleaux, avec bas-fonds herbeux ou moussus à Hydrocotyles abondants et fortes colonies d'*Equisetum limosum* et *Gentiana campestris* ssp. *baltica*.

VI. **Secteur du Midi** : terrain agrémenté de bosquets clairsemés avec colonies compactes d'*Eupatorium*, de *Galium boreale*, de *Carex panicea* et *Juncus conglomeratus* : florule triviale sans éléments remarquables, sauf la présence rarissime du *Comarum palustre*.

Les **données historiques** concernant la flore de notre champ d'étude sont susceptibles de recevoir quelques précisions complémentaires. Nous ne savons que peu de chose sur la période qui a précédé les travaux de drainage et de canalisation exécutés par la commune de Baulmes entre les années 1858 et 1863 : les recherches faites à l'herbier Boissier ne nous ont fait découvrir aucune plante de cette station, tandis que celles des grands marais de l'Orbe y sont richement représentées ; nous en pouvons conclure

que la hauteur des eaux rendait jadis l'accès du marais à peu près inabordable aux deux explorateurs attirés de la contrée, Edm. Boissier et G. Reuter.

Après les travaux de drainage, qui aboutirent à abaisser de 1,50 m. le niveau des eaux, les parties asséchées de ce domaine communal situées en aval des canaux transversaux furent mises en cultures maraîchères ou en grasses prairies artificielles, tandis que les parties situées en amont furent livrées à la pâture des moutons jusqu'en 1900, puis morcelées pour être mises en location par la bourgeoisie de Baulmes ; mais si le fourrage était de bonne qualité, les conditions de récolte, sur un sol meuble où enfonçaient les chars et les animaux de trait, n'offraient pas de compensation suffisante pour continuer cette exploitation avec tout le succès escompté, de sorte qu'à l'heure actuelle la plupart des parcelles restent en friche.

Enfin une tentative de reboisement a été exécutée dans le secteur N.-W., où toute une plantation de *Pinus Strobus*, *P. nigra* et *P. silvestris* fut entreprise dès 1900 ; mais l'incendie qui détruisit une importante partie de ces jeunes arbres en 1910 mit un terme à cet essai, qui ne fut pas poursuivi sur les autres secteurs : actuellement toute la superficie du marais située en amont de deux canaux transversaux est abandonnée à elle-même, malgré les réelles qualités arables du terrain. — Le canal central a été l'objet de travaux de curage en diverses époques irrégulièrement espacées ; dans les canaux latéraux, ces travaux de curage ont été abandonnés depuis dix à quinze ans, et l'eau ne s'écoule plus actuellement.

2° **Géologie et orographie.** — La cuvette des Marais de Rances chevauche sur l'intersection des terrains calcaires hauteriviens, urgoniens et valangiens avec le banc molasique du miocène ; toutefois l'accumulation des dépôts humiques combinée aux puissantes couches alluviales qui recouvrent la roche sous-jacente obturent de toutes parts son relief en le privant de toute signification quant à

l'influence chimique du sous-sol. D'une manière générale, les dépôts d'humus qui se sont succédé dans le bas-fond ont donné naissance à un terrain tourbeux, pauvre en matières combustibles et caractérisé par l'absence de toute association de *Sphagnum*.

Le cours d'eau qui a déterminé la formation du marécage en le sillonnant de méandres (dont les traces se retrouvent assez malaisément de nos jours), a été canalisé entre 1858 et 1863 ; il sourd directement en plusieurs points d'une prairie située dans la commune de Rances à l'angle N.-E. du lieu dit « Champ des Bois », à l'extrême limite S.-W. du marais. Pourvu sur toute sa longueur d'un lit artificiel en madriers destiné à combattre l'envahissement des Potamots, ce cours d'eau presque rectiligne a été refoulé, vers son extrémité N.-E., contre la colline néocomienne de la Feurtille, par les dernières ondulations du cône de déjection de la Baumine ; là, au lieu dit « L'Angoillau » il se fraye un passage souterrain à l'extrémité duquel il revient à la lumière au « Moulin Cosseau », non loin du petit village de Chamblon, après avoir subi un dénivellement de 142 m. sur un parcours approximatif de cinq kilomètres ; il rejoint ensuite le ruisseau du Bey (affluent du lac de Neuchâtel) qu'il atteint dans des marécages tourbeux à l'altitude 448 m. ¹

Cette particularité a son importance au point de vue floristique, puisque autant par la nature de ses sources que par celle de son émissaire, ce bassin fermé, dépourvu de tout affluent, se trouve actuellement ² dans l'impossi-

¹ Cf. SCHARDT, *Origine des sources du Mont de Chamblon*, dans le *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles*, tome XXXIV, page XLIX des procès-verbaux, année 1898. — Id. dans le *Dictionnaire géographique de la Suisse*, tome I, p. 435, article « Chamblon » (1901).

² M. le professeur Ernest LUGRIN m'informe obligeamment qu'à son avis, la Baumine se déversait aussi dans ce marais, tout au moins partiellement : avant le ix^e siècle, le ruisseau se creusait des lits en éventail sur le cône de déjection où est construit actuellement le village de Baulmes, et coulait en désordre partie vers le bassin des Prés-Doux, partie vers celui de Rances.

bilité absolue de recevoir un apport de plantes à semences essentiellement hydrochores : à moins d'admettre l'hypothèse de reliques, il faudra donc rechercher les causes constitutives de sa florule parmi les éléments soit anémochores, soit zoochores du voisinage.

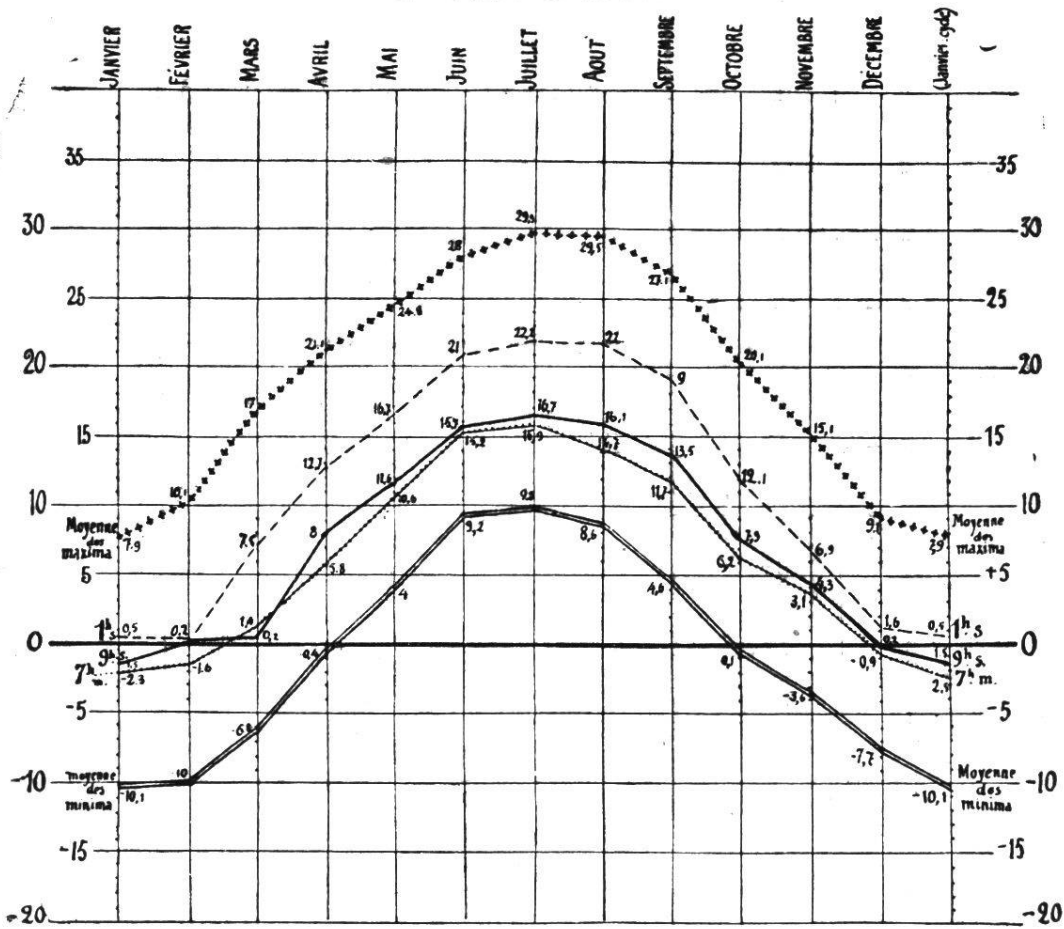
3^o **Climat.** — Il n'existe aucune donnée climatologique sur la station proprement dite des Marais de Rances, comme il est facile de le concevoir : pour avoir une idée approximative de son climat, il nous faudra donc recourir aux sources officielles ou privées des stations météorologiques les plus voisines. Fort heureusement ces sources de renseignements existent depuis 1883 pour le jardin botanique créé par Edm. Boissier à Valeyres-sous-Rances, à deux kilomètres plus au Sud-Est de nos marais, et à l'altitude de 505 m. ; là, sur un cahier *ad hoc*, les observations pluviométriques, barométriques et thermométriques ont été consignées d'après appareil enregistreur, en même temps que des notes précieuses sur l'insolation mensuelle, la moyenne hygrométrique, les orages et le régime des vents. Ces observations relevées d'une manière continue (à de rares exceptions près), se poursuivent encore de nos jours et ont été publiées dans le bel ouvrage *Das Klima der Schweiz*¹ auquel nous empruntons les données thermométriques prises rigoureusement à 7 h. matin, 1 h. et 9 h. soir, pour les traduire en courbes selon le graphique ci-annexé.

A partir de 1908, une station pluviométrique installée à Baulmes (634 m. d'altitude) a enregistré les observations faites quotidiennement durant la série complète de sept années échéant avec la fin de 1914 ; le résumé mensuel de ces observations nous ayant été obligeamment communiqué par M. Moreillon, nous en relevons aussi le

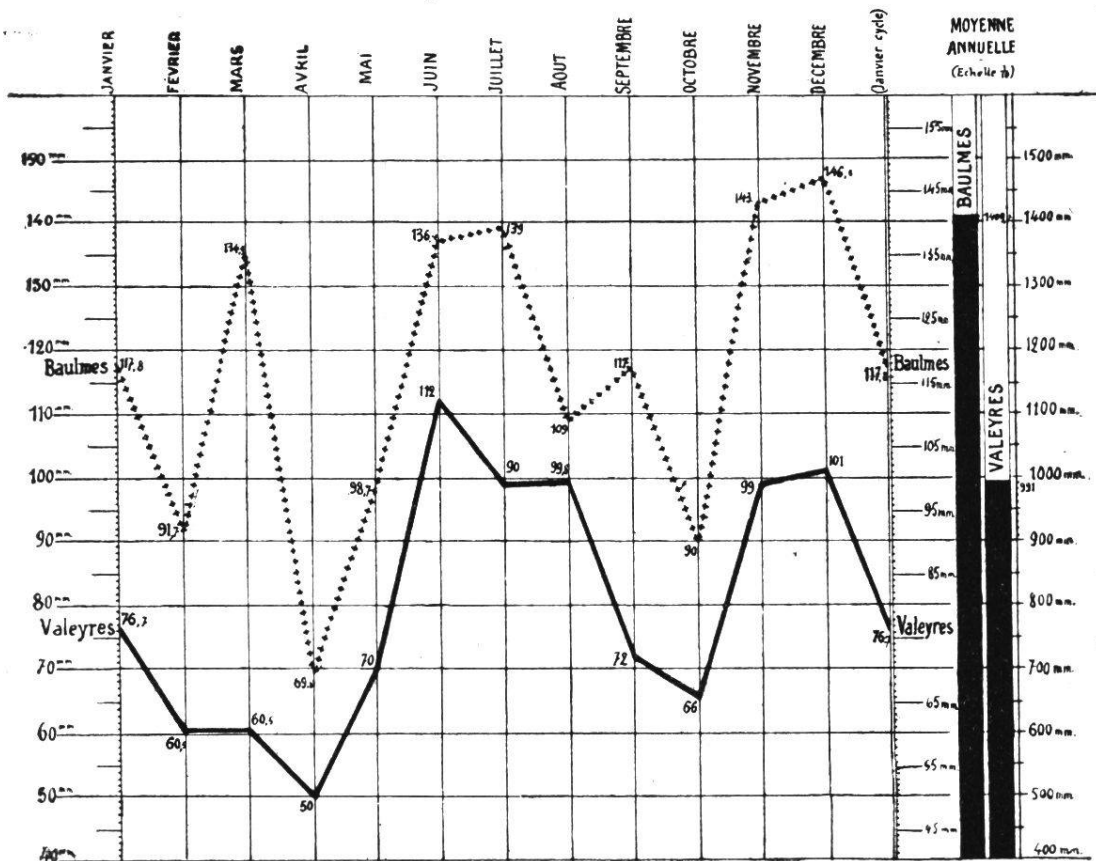
¹ Dr MAURER, Rob. BILLWILLER et HESS : *Das Klima der Schweiz*, tome II, p. 210. Frauenfeld 1910.

Station de VALEYRES-sous-RANCES
 (46° 45' N.; 6° 31' E. Gr.; 505 m. Alt.)

Moyennes de la température de l'air durant la période comprise de 1887 à 1900.



COMPARAISON DES MOYENNES PLUVIOMÉTRIQUES
 relevées aux stations de BAULMES (634 m.)
 et de VALEYRES (505 m.), de l'année 1908 à 1914.



Station météorologique de Valeyres-sous-Rances : altitude 505 m. ; 46°45'N ; 6°01' E Greenwich.
 Résumé de quelques observations, extraites du *Klima der Schweiz* de Maurer,
 Dillwiller et Hess, pour la période 1887-1900.

MOIS	NÉBULOSITÉ 1891-1900				PLUIE 1887-1900		NOMBRE DE JOURS AVEC							
	7 h. m.	1 h. s.	9 h. s.	Moy.	Total m/m	Maxim. m/m	1887-1900			1891-1900				
							Pluie ≤ 0.3	Neige	Grêle	Orages	Nua- geux	Clair	Couvert	
Janvier	8.8	8.0	7.7	8.2	52	18	8.9	4.6	—	—	—	5.5	1.0	21.6
Février	7.4	6.4	5.7	6.5	58	22	7.8	4.0	0.1	0.1	—	3.9	3.7	13.8
Mars	6.4	6.0	5.6	6.0	72	22	10.0	3.4	0.1	0.2	—	0.9	6.4	12.7
Avril	5.8	5.9	5.8	5.8	70	15	12.2	1.7	0.2	0.4	—	0.7	6.0	11.0
Mai	6.0	6.0	5.9	6.0	80	18	13.4	0.2	0.4	0.4	—	0.1	5.0	11.6
Juin	5.1	5.4	5.4	5.3	95	25	12.9	—	0.1	0.1	—	0.3	6.3	8.6
Juillet	4.8	5.0	5.1	5.0	93	27	12.9	—	0.4	0.4	—	0.3	6.8	9.1
Août	4.9	4.6	4.3	4.6	93	27	10.9	—	—	—	—	0.3	7.8	6.7
Septembre	5.6	4.9	4.5	5.0	70	23	10.5	—	0.1	0.1	—	2.6	8.9	8.6
Octobre	7.6	6.1	6.1	6.6	108	31	11.9	0.6	—	—	—	5.9	3.0	13.7
Novembre	8.4	7.5	7.3	7.8	71	20	10.6	1.2	—	—	—	8.6	2.5	19.4
Décembre	8.8	8.2	8.1	8.4	66	20	9.6	3.7	0.1	0.1	—	6.6	1.2	21.2
Année	6.5	6.2	6.0	6.3	928	49	131.9	19.4	1.5	26.6	—	55.7	58.6	158.0

Extrêmes de température absolue : 16.8 le 1 février 1895 ; 34.5 le 27 juillet 1900.
 Année la plus riche en pluie (1883-1900) = 1281 m/m en 1896.
 Année la plus pauvre en pluie (1883-1900) = 578 m/m en 1884.
 Maximum absolu chute de pluie journalière : 82 m/m le 9 octobre 1889.

graphique mis en regard des résultats de Valeyres consignés pour la même période septennale : bien que située à peu près à mi-chemin des deux observatoires, la station des Marais de Rances ne doit certainement pas aboutir à une courbe pluviométrique tenant le milieu entre ces deux extrêmes ; d'après nos expériences personnelles, cette courbe doit, pour les motifs suivants, se rapprocher beaucoup plus de celle de Baulmes :

a) La ligne de faite du Jura fonctionnant comme condensateur des vapeurs atmosphériques locales, il en résulte que sa plus grande proximité des Marais de Baulmes assure à cette station une plus forte répartition de pluies que pour la station de Valeyres ¹.

b) Cette différence théorique est renforcée pratiquement par une cause locale, en vertu de laquelle le vent d'W. qui provoque les averses les plus fréquentes de la contrée, débouchant en soufflet de forge de la trouée de Vallorbe, place la contrée de Valeyres dans la zone où la violence même du début de la bourrasque dissipe les nuages à droite et à gauche de l'axe aquilonaire, tandis que l'hémicycle des Rochers de Baulmes surchauffés par le soleil, détermine une zone d'appel qui provoque au contraire un régime de cyclones locaux caractérisés par de violentes trombes de pluie : la situation topographique des Marais de Rances place précisément cette station soit dans la zone de renforcement des nuages (et partant des plus fortes précipitations atmosphériques) à la gauche de l'axe aquilonaire du Mont-d'Or, soit dans une proximité suffisante du cirque de Baulmes pour participer en une plus faible mesure à son régime de cyclone. Ces observations, bien qu'encore imprécises, rappellent de tous points celles que nous avons faites précédemment

¹ Voir R. BILLWILLER, article « Suisse » dans *Dictionnaire géographique de la Suisse*, tome V, p. 164.

en diverses stations analogues des environs de Genève, et au nombre desquelles nous pouvons citer le cirque de Longeray au Fort-de-l'Ecluse (Ain) et le cirque de Monferront, bassin de Sallanches (Haute-Savoie).

c) Enfin le fait connu de l'influence hygrométrique locale des grandes étendues de bryophytes : ces végétaux, qui peuvent absorber jusqu'à 90% de leur poids d'eau chez le genre *Spagnum*, sont abondamment représentés dans les Marais de Rances où, à défaut de *Sphagnum*, les *Climacium dendroides* et *Aulacomnium palustre* forment de vastes tapis qui, malgré leur point de saturation moins élevé sans doute que celui des sphaignes, peuvent être considérés comme des agents appréciables de modification du climat local dans le sens d'un surcroît d'humidité prolongeant l'influence réfrigérante d'une période pluvieuse. C'est à cette influence réfrigérante qu'il convient d'attribuer à notre station les vastes associations du *Salix repens* dont il sera question plus loin. D'autre part, à la suite d'une longue période de sécheresse, ces mêmes bryophytes peuvent fonctionner au contraire comme appareils de réserve calorifique ; ce dernier cas, peu fréquent, manifeste néanmoins son existence dans les Marais de Rances par la présence de formations végétales subxérophytes telles que les colonies de *Dianthus caryophyllus* var. *silvester*, *Cerastium arvense*, *Turritis glabra*, *Helianthemum chamaecistus* et *Thymus Serpyllum*, pour ne citer que les espèces les plus abondantes.

Il convient encore de tenir compte de l'influence du repos hivernal, qui commence avec les gelées d'octobre en mettant un terme à la floraison du *Gentiana baltica* Murb., pour ne prendre fin qu'au début du mois de mai, ou, selon les saisons, vers la seconde quinzaine d'avril, époque à laquelle apparaissent les premiers tapis d'*Erophila verna*, *Viola hirsuta* et *Potentilla Wiemanniana*.

Selon les renseignements de M. Moreillon concernant la période 1902-1916, le nombre de jours où la neige stationne à ces altitudes oscille entre deux jours (pour 600 m.) à vingt-deux jours (pour 650 m.) : ce dernier chiffre, bien que supérieur de 40 m. à l'altitude du Marais de Rances, pourrait être à la rigueur envisagé pour cette station précisément en raison de l'influence réfrigérante de sa végétation bryophyte ; toutefois il ne saurait justifier par lui-même le prolongement si accusé de la saison du repos, dont la durée doit être recherchée au contraire dans l'insuffisance de la couche de neige fonctionnant comme appareil de protection contre l'influence des gels persistants. — Il ressort en outre des observations de M. Moreillon que la limite inférieure des champs de neige pour le versant S.-E. du Suchet, donc à proximité du marais qui nous intéresse, ont été relevées, à 640 m. entre le 5 et le 9 février (avec température de $+ 0,6^{\circ}$ observée à Valeyres) pour les demi-décades moyennes de 1902 à 1906 ; du 10 février au 6 mars, ces limites oscillent entre 700 à 740 m., pour se retirer au niveau de 835 m., à partir du 7 mars. Durant la même période 1902-1906, la moyenne des limites inférieures des champs de neige s'observait au niveau de 825 m. dès le 17 décembre, avec une température de $- 1,3^{\circ}$ observée à Valeyres : le niveau de 600 m., englobant celui de notre marais, tombe sur la période du 31 janvier au 4 février, avec froid de $- 0,4^{\circ}$ à Valeyres. — Ajoutons que l'orientation de l'axe du marais favorise aussi l'influence réfrigérante des vents du Nord et du N.-E., auxquels il est particulièrement exposé.

En résumé le climat des Marais de Rances doit être considéré :

a) comme sensiblement plus froid que celui de Valeyres en raison de son altitude, de sa plus grande proximité du pied du Suchet et de l'influence locale particulière résultant

tant de son tapis bryophyte ; d'autre part, il doit être très peu plus froid que celui de Baulmes dont il ne bénéficie pas de la réverbération calorique des rochers dominant ce dernier village, ni de la protection qu'ils lui offrent contre l'influence des vents septentrionaux ;

b) comme sensiblement plus exposé aux chutes de pluie que la station de Valeyres, mais probablement moins en butte aux effets du régime local des trombes, qui caractérise la localité de Baulmes ;

c) comme offrant une moyenne hygrométrique plus élevée que pour les deux stations de Baulmes et de Valeyres par les temps calmes ou de vents humides, mais à humidité atténuée par une influence aquilonaire très accusée sous le régime des vents du N. et du N.-E.

4° **Phénologie et synécologie.** — Les notes phénologiques dignes de ce nom ne pouvant être obtenues que par un observateur habitant la localité ou la visitant à peu près chaque jour — toutes conditions qui n'étaient pas à notre portée, — nous ne prétendons pas indiquer le détail des phases de phénologie qui caractérisent notre station. Nous nous bornerons à signaler pour le *début de mai* la jeune verdure des bosquets d'Aulnes, de Bouleaux, de Saules, de Trembles, de Chênes et de Bourdaines contrastant en grand avec l'aspect steppique des chaumes hivernés de Molinie, de Roseaux et d'autres Graminées qui occupent les espaces découverts.

L'inspection des lieux dénonce les premières manifestations vitales de la végétation herbacée par la présence de colonies modestes de *Carex panicea*, *Viola hirta*, *Potentilla Wiemanniana* et *Valeriana dioica*, qui de toutes parts s'épanouissent à proximité des *Salix repens* à livrée d'argent ou des chaumes déprimés de l'*Agrostis canina*, auprès desquels les *Erophila verna* ont déjà terminé leurs beaux jours.

Plus tard, vers la *fin de mai*, les troupes de *Cardamine*

pratensis finissent de défleurir dans les prairies asséchées, où les *Orchis latifolia* et quelques *Caltha palustris* attardés assistent au plein épanouissement des *Polygala amarella*, des *Viola canina*, des *Ajuga reptans*, des *Arabis hirsuta*, des *Turritis glabra* et des *Cerastium arvense* les plus hâtifs ; l'inévitable *Taraxacum paludosum* Scop. jette de toutes parts la note insolente de ses constellations faux or dans cette symphonie blanche, jaune ou lilacée. Dans le secteur central, en prêtant une attention soutenue, l'on peut remarquer un verdoyant semis d'*Alchimilla vulgaris* ver. *pastoralis* aux modestes inflorescences d'un vert pistache, piqué de-ci de-là du blanc rosé des Pâquerettes ou du bleu profond des Véroniques. Les Graminées et les Cypéracées ont suffisamment développé leurs nouvelles pousses pour masquer la plus grande partie de la défunte livrée d'hiver du marais ; seuls les canaux exhibent, au fil de l'onde indolente, les dépouilles cadavériques de Potamots aux feuilles brunâtres et décomposées.

En juin, c'est une apothéose de vives couleurs : les laques pourprés des plates-bandes du Serpolet, le jaune délicat des Hélianthèmes, le violet chatoyant des *Phyteuma orbiculare* ssp. *tenerum*, les gammes de blanc des Leucanthèmes ou des Céraistes, les clochettes si délicatement carnées de la Benoîte des ruisseaux, le rose des Mélandries et des *Lychnis* ou le jaune des Ansérines et des Renoncules, tout cela est artistement souligné par un fin canevas de Gaillets blancs ou dorés, des Polygalas violets ou le cinabre des *Rumex Acetosella* qui accompagnent en sourdine le rose modeste de l'Epilobe des marais, les inflorescences purpurescentes de l'*Agrostis alba* ou les pompons endeuillés des Sanguisorbes. — Dans les canaux, les *Myosotis scorpioides*, *Veronica scutellata*, *Potamogeton coloratus*, *Ranunculus flammula* et *Alisma Plantago* achèvent de fleurir.

La parure de juillet est déjà moins vibrante, bien qu'elle

ne soit pas encore abandonnée par l'écarlate des derniers Œillets ; les panicules d'innombrables *Thalictrum flavum*, aux étamines d'or fin, dominant des champs constellés de *Centaurea Jacea* ssp. *jungens*, dont une variété à disque purpurin auréolé de fleurons blancs et rosés présente par places de nombreuses touffes d'un véritable mérite horticole. Partout les Cirses hybrides (\times *Cirsium rigens* Walbr.) les Piloselles, les Campanules ou le Gaillet boréal font escorte à ces Renonculacées altières, tandis que plus humbles, les premières Euphraises contemplent au sein des mousses les mille feuilles d'Hydrocotyles dressant vers le zénith leur bouclier d'émeraude. — Juillet est aussi la saison triomphale des Eupatoires et de la Reine Prés, des Véroniques officinales et des Lysimachies, qui dans les bas-fonds ou à l'entrée des bosquets, s'épanouissent dès la première moitié du mois et jusqu'au milieu du mois suivant.

Avec le mois d'août apparaissent les cohortes jaunes des Léontodons, des Hypochaeris, des Epervièrès, des Picrides et des Crépides, contrastant avec le violet bleuté des inévitables Succises et de leur compagne la Menthe aquatique aux inflorescences lilacées ; c'est également la saison des fleurs de Molinie et du Roseau, tandis que dans les gazons moins immergés la floraison des Tormentilles bat son plein en même temps que celle de la Parnassie et du perfide Cirse acaule ; l'*Euphrasia brevipila* jette sur le tout un semis d'argent qui tempère le déclin des Epilobes palustres et des Serpolets en graines.

Septembre enfin réserve au coloris général une faveur insigne : c'est le bleu divin de la Gentiane Pneumonante, qui se rehausse de tout l'éclat orangé des chaumes mûris des Molinies au sein desquels elle se dissimule : ni les tapis mauves de la Gentiane baltique, ni les gerbes triomphales du Solidage canadien (naturalisé dans ces solitudes), ne font oublier la grâce et la splendeur de ces lon-

gues urcéoles d'azur portées avec nonchalance par une tige svelte au feuillage d'une élégante simplicité. — Avec septembre finit le règne des grandes Angéliques et du *Silaus flavescens* : dès que les *premiers gels d'octobre* ont fané les corolles retardataires de la Gentiane baltique et terni l'éclat mourant des chaumes de Graminées ou de *Carex*, le cycle vital de la végétation du marais est achevé ; c'est la période d'un repos de sept mois qui commence.

Pour ce qui concerne la **synécologie** (ou étude du groupement méthodique des végétaux) de notre circonscription, l'état insuffisamment complet des observations nous fait un devoir d'admettre les mêmes restrictions que pour la phénologie ; nous nous bornerons donc à des données générales en nous basant sur le fait que notre station constitue à elle seule un groupe synécologique primaire, la formation **du marais tourbeux**. Cette formation se décompose en subdivisions écologiques dites **associations**, qui comprennent pour notre marais :

a) Une **association de la brousse herbeuse**, occupant les portions desséchées du marais et comprenant, avec le *Rhamnus Frangula* et le *Betula verrucosa* prédominants, quelques autres bosquets assez nains de *Quercus sessiliflora*, *Populus tremula*, *Alnus glutinosa* et *Viburnum Lantana* ; les *Salix purpurea* et *cinarescens* sont disséminés à proximité des canaux ou de l'ancien lit du ruisseau ; quelques rosiers, un ou deux pieds d'*Evonymus vulgaris*, de *Cornus sanguinea*, de *Ligustrum vulgare* et de *Sambucus nigra* dont l'introduction est due vraisemblablement à l'action des oiseaux, apparaissent en divers points de la périphérie du marais, où ils se comportent en dépayés, tandis que le *Pinus Strobus* a été introduit dans le secteur N.-E., où les conifères étaient déjà représentées par quelques pins silvestres et quelques sapins rabougris. Tous ces arbrisseaux sont plus ou moins espa-

cés, ce qui permet à la lumière d'agir assez librement pour favoriser un tapis herbacé comprenant les espèces suivantes relevées dans le secteur N.-E., le plus boisé des six que compte notre station :

Caractéristiques (C à R).

Salix repens.	Helianthemum chamaecistus.
Rumex acetosella.	Thymus Serpyllum var. silvicol.
Cerastium arvense.	Veronica officinalis.
Dianthus carthusianorum.	Phyteuma tenerum.
Turritis glabra.	Campanula rotundifolia.
Thlaspi alpestre.	Hieracium Auricula var. foliosum.
Sedum mite.	
Potentilla Wiemanniana.	
Viola canina var. ericetorum.	

Prédominantes (CCC à C).

Agrostis vulgaris.	Gentiana baltica.
Festuca ovina var. capillacea.	Euphrasia brevipila.
Briza media.	Galium silvestre.
Ranunculus acer.	Leucanthemum vulgare.
Arabis hirsuta.	Centaurea Jacea.
Cardamine pratensis.	Leontodon autumnalis.
Potentilla Tormentilla.	Leontodon hispidus.
Linum catharticum.	Hieracium Pilosella.

Subordonnées (AC à AR).

Holcus mollis.	Silene inflata.
Dactylis glomerata.	Stellaria graminea.
Poa bulbosa.	Ranunculus bulbosus.
Phleum pratense.	Stenophragma Thalianum.
Agrostis alba.	Erophila verna.
Agrostis canina.	Poterium dictyocarpum.
Cynosurus cristatus.	Trifolium pratense.
Carex Oederi.	Anthyllis vulneraria.
Rumex acetosa.	Lotus corniculatus.
Geranium pyrenaicum.	Plantago lanceolata.
Polygala vulgaris.	Asperula Cynanchica.
Hypericum perforatum.	Galium verum.
Viola hirta.	Galium Mollugo.
Pimpinella Saxifraga.	Campanula glomerata.
Primula officinalis.	Tragopogon orientalis.
Ajuga reptans.	Hypochaeris radicata.
Brunella grandiflora.	Crepis biennis.
Veronica Serpyllifolia.	

Dispersées (R à RR).

Carex silvatica.	Erythraea Cœnauturium.
Carex filiformis.	Origanum vulgare.
Agrostis canina.	Salvia pratensis.
Koeleria cristata.	Betonica officinalis.
Arrhenaterum elatius.	Teucrium chamaedrys.
Melandrium diurnum.	Linaria vulgaris.
Dianthus Caryophyllus var.	Rhinanthus angustifolius.
Moehringia trinervia.	Orobanche cruenta.
Cerastium semidecandrum.	Campanula patula.
Arabis corymbiflora Vest.	Cirsium acaule.
Agrimonia Eupatorium.	Carlina vulgaris.
Coronilla varia.	Cicerbita muralis.
Lathyrus nanus.	Hieracium vulgatum.
Viola silvestris.	Hieracium murorum.
Gentiana verna.	

Rudérales ou Adventices (C à R).

Cerastium glomeratum.	Geranium molle.
Arenaria serpyllifolia.	Erodium cicutarium.
Brassica Napus.	Viola tricolor ssp. arvensis.
Sinapis alba.	Daucus Carota.
Alyssum calycinum.	Convolvulus sepium.
Fragaria vesca.	Lithospermum arvense.
Potentilla Anserina.	Galeopsis Tetrahit.
Thlaspi perfoliatum.	Verbascum nigrum.
Trifolium hybridum.	Verbascum Lychnites.
Medicago Lupulina.	Veronica chamaedrys.
Vicia Cracca.	Lampsana communis.
Vicia sepium.	Senecio vulgaris.
Geranium Robertianum.	Cirsium lanceolatum.
Geranium rotundifolium.	Lappa minor.
Geranium columbinum.	Crepis virens.

En résumé il s'agit là d'une formation praticole à élément trivial rehaussé par quelques espèces submontagnardes qui figurent souvent comme accessoires dans la composition des garides ; à la faveur des bosquets, certains représentants de l'élément silvatique (*Carex silvatica*, *Cicerbita muralis*, *Hieracium murorum*, etc.) y ont acquis le droit de bourgeoisie ; enfin, d'entre les espèces ségétales la plupart doivent leur présence aux effets du passage des troupeaux de moutons qui jadis pâturaient en ces lieux ; l'existence et le renouvellement des autres

s'expliquent d'eux-mêmes par la proximité des cultures du voisinage.

b) Une **association praticole émergée**, plus ou moins inondée à l'époque des hautes eaux, et comprenant la plupart des espèces de l'association précédente (exception faite des caractéristiques, de la grande majorité des rudérales, et de l'élément silvatique) ; les tapis de Mousses y jouent un rôle prépondérant, qui donne au tableau des **espèces caractéristiques** une physionomie spéciale :

Thalictrum flavum var. vaudense.	Lycopus europaeus var. mollis.
Alchimilla vulgaris.	Scutellaria galericulata.
Geum rivale.	Pinguicula vulgaris.
Epilobium palustre.	Galium boreale.
Hydrocotyle vulgaris.	Knautia arvensis var. <i>turfosa</i> .
Lysimachia vulgaris var. rubropunctata.	Centaurea Jacea var. nov. <i>bicolor</i> .
Gentiana Pneumonanthe.	

Les prédominantes ne diffèrent pas de celles de la flore triviale des prairies marécageuses planitiaires :

Molinia coerulea.	Polygala austriaca.
Agrostis canina.	Hypericum acutum.
Carex panicea.	Viola canina.
Stellaria graminea.	Silaus pratensis.
Lychnis flos-cuculi.	Galium uliginosum.
Ranunculus acer.	G. palustre.
Sanguisorba officinalis.	Valeriana dioica.
Trifolium fragiferum.	Succisia pratensis.
Lotus uliginosus.	Senecio Jacobaea.

Les subordonnées consistent en individus plus ou moins isolés de :

Calamagrostis lanceolata.	Carex acuta.
Festuca gigantea.	C. paludosa.
Cynosurus cristatus.	Malachium palustre.
Carex disticha.	Ranunculus flammula.
C. muricata.	Genista tinctoria.
Ononis procurrens.	Bellis perennis.
Tetragonolobus siliquosus.	Senecio erucifolius.
Heracleum Sphondylium.	Cirsium palustre.
Erythraea pulchella.	Sonchus arvensis.
Stachys palustris.	Crepis taraxacifolia.
S. silvatica.	

Enfin, l'on peut considérer comme ségétales ou rudérales les espèces suivantes qui figurent dans le groupe :

Ranunculus Ficaria.	Aegopodium podagraria.
Sinapis nigra.	Convolvulus sepium.
Potentilla Anserina.	Lamium purpureum.
Lathyrus silvestris.	Artemisia vulgaris.
Oenothera biennis.	Lampsana communis.
Pastinaca sativa.	Sonchus arvensis.

disséminées principalement sur les remblais du canal central.

c) **Association des prairies submergées.** — Ces associations occupent les faibles dépressions où l'eau séjourne en permanence ou tout au moins ne disparaît que momentanément par les périodes de sécheresse prolongée. L'on y distingue les espèces caractéristiques suivantes :

Equisetum limosum.	Epipactis palustris.
Calamagrostis lanceolata.	Parnassia palustris.
Carex Davalliana.	Comarum palustre.
C. acuta.	Menyanthes trifoliata.
C. Hornschuchiana.	Mentha aquatica var. <i>major</i>
C. vesicaria.	Briq.
Eriophorum angustifolium.	Scutellaria galericulata.
Juncus conglomeratus.	Scorzonera humilis.
Iris pseudacorus.	Crepis paludosa.

Prédominantes :

Phragmites communis.	Angelica silvestris.
Carex stricta.	Myosotis scorpioides.
C. Goodenowii.	Galium palustre.
Orchis latifolia.	Valeriana officinalis.
Caltha palustris.	Eupatorium cannabinum.
Filipendula Ulmaria.	Cirsium palustre.
Lythrum Salicaria.	C. oleraceum.
Epilobium hirsutum.	

L'accès peu commode de semblables stations ne nous a guère permis d'en relever les espèces dispersées autres que les *Comarum* et *Scorzonera* qui donnent le ton à la liste des espèces caractéristiques.

d) **Association des canaux**, caractérisée par la présence des *Potamogeton coloratus* et *P. densus*, qui s'y présentent

souvent en formations pures. En outre, les eaux à peine courantes de ces canaux sont les lieux d'élection des

Glyceria fluitans.	Lythrum Salicaria.
G. geniculata.	Lysimachia vulgaris.
Alisma Plantago.	Menyanthes trifoliata.
Iris Pseudacorus.	Myosotis scorpioides.
Caltha palustris.	Scrophularia Ehrarti.
Ranunculus flammula.	Veronica scutellata.
Filipendula Ulmaria.	Galium uliginosum.
Epilobium hirsutum.	Valeriana officinalis.
Angelica silvestris.	Eupatorium cannabinum.
Heracleum Sphondylium.	Senecio erucifolius.

Dans les terres remaniées de la berge existent par places de grandes colonies envahissantes de *Tussilago Farfara*.

En résumé, il s'agit d'un marécage du type planitiaire habituel, à florule plutôt pauvre (sous réserve d'investigations ultérieures) mais caractérisée cependant par la présence de quelques bonnes espèces telles que *Thalictrum flavum* var. nov. *vaudense*, *Turritis glabra*, *Thlaspi alpestre* var. *brachypetalum*, *Comarum palustre*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lysimachia vulgaris* var. nov. *rubropunctulata*, *Gentiana Pneumonanthe*, *Gentiana campestris* var. *baltica*, *Mentha aquatica* var. *Lobeliana*, *Knautia arvensis* var. nov. *turfosa*, *Scutellaria galericulata*, *Pytheuma tenerum* var. nov. *vaudense*, *Centaurea Jacea* ssp. *jungens* et var. nov. *bicolor*, *Scorzonera humilis* et *Hieracium auricula* var. nov. *foliosum*. — La distinction de plusieurs formes inédites concède à ces plantes la valeur significative d'« endémismes en petit », dont le cas le plus intéressant est celui qu'offre le *Phyteuma tenerum* var. *vaudense*.

5° **Floristique statistique.** — Grâce aux notes manuscrites de MM. Moehrlen et Georges Gaillard consignées dans l'exemplaire de Durand et Pittier plus haut cité, nous avons pu compléter suffisamment nos propres observations personnelles pour pouvoir donner une première liste des plantes vasculaires des marais de Rances ; en les groupant dans l'ordre systématique de la *Flore de*

Suisse traduite par MM. Wilczek et Schinz ; nous ajoutons à la suite de leurs noms la mention des secteurs où nous les avons observées, secteurs que nous figurons par le chiffre romain au numéro d'ordre de nos données topographiques. — En cette occasion, nous tenons à dire que nous considérons ce petit catalogue comme une simple liste d'appel, destinée à amorcer les éléments d'une œuvre statistique beaucoup plus complète que celle dont nous venons de tracer l'ébauche : cette dernière ne constate en effet que 248 espèces, réparties en 46 familles différentes (dont ci-dessous le catalogue), tous chiffres évidemment bien inférieurs à la réalité :

I. Equisetacées.

1. *Equisetum limosum* L. (V et VI).

II. Conifères.

2. *Pinus silvestris* L. (I et IV).
3. *Pinus Strobus* L. (I et III).
4. *Abies alba* Miller (I, III et IV).

III. Typhacées.

5. *Typha latifolia* L. (II et canaux).

IV. Potamogetonacées.

6. *Potamogeton coloratus* Vahl (canal central).
7. *P. densus* L. (canal central).

V. Alismatacées.

8. *Alisma Plantago* L. (canal central).

VI. Graminées.

9. *Holcus mollis* L. (I, III, IV et V).
10. *Calamagrostis lanceolata* Roth (III et V).
11. *Arundo Phragmites* L. (II et abords des canaux).
12. *Festuca gigantea* Vill. (II, III et V).
13. *Festuca ovina* var. *capillata* (Lamk.) Hackel (III).
14. *Festuca pratensis* Hudson (I, III, IV à VI).
15. *Agrostis alba* L. (partout).
16. *Agrostis tenuis* Sibth. (partout).
17. *Agrostis canina* L. (partout).
18. *Dactylis glomerata* L. (partout).
19. *Briza media* L. (partout).

20. *Poa bulbosa* L. (I, III, IV et V).
21. *Phleum pratense* L. (I, II et V).
22. *Koeleria cristata* Pers. (I, III, IV et V).
23. *Arrhenatherum elatius* M. et K. (I et II).
24. *Molinia coerulea* var. *interrupta* Figert (I, II, III).
25. *Cynosurus cristatus* L. (partout.)

VII. Cyperacées.

26. *Carex Oederi* Retz (I, III, IV et VI).
27. *Carex panicea* L. (II, IV, V et VI).
28. *Carex disticha* Hudson (IV et VI).
29. *Carex filiformis* L. (II et VI).
30. *Carex acuta* Fries (II, IV et V).
31. *Carex muricata* L. (I et VI).
32. *Carex silvatica* Hudson (I).
33. *Carex Davalliana* Sm. (II et VI).
34. *Carex stricta* Gooden. (II et VI).
35. *Carex Hornschuchiana* Hoppe (VI).
36. *Carex Goodenowii* Gay (II, IV et VI).
37. *Carex vesicaria* L. (II).
38. *Carex paludosa* Gooden. (II, III et VI).
39. *Eriophorum polystachion* L. (VI).

VIII. Juncacées.

40. *Juncus conglomeratus* L. (II et VI).
41. *Luzula campestris* Lamk. et DC. (I, III et IV).

IX. Iridacées.

42. *Iris Pseudacorus* L. (II et canaux).

X. Orchidées.

43. *Orchis latifolia* L. (I, IV et VI).
44. *O. Morio* L. (I et III).
45. *Epipactis palustris* Crantz (II).

XI. Salicacées.

46. *Salix repens* L. (I et III).
47. *Salix nigricans* var. *sericea* Wimmer (I, V et VI).
48. *Salix cinerea* L. (I, II, III, V et VI).
49. *Salix aurita* L. (I, II et VI).
50. *Populus tremula* L. (I, III et V).

XII. Fagacées.

51. *Quercus sessiliflora* Salisb. (III et V).

XIII. Betulacées.

52. *Betula pendula* Roth (I, III, IV et V).
53. *Alnus glutinosa* Gært. (I, II, IV, V et VI).
54. *Corylus Avellana* L. (I, III et V).

XIV. Polygonacées.

55. *Rumex acetosella* var. *tenuifolius* Wallr. (I et II).
 56. *Rumex acetosa* L. (I, III, IV et V).
 57. *Polygonum aviculare* L. (III).

XV. Caryophyllacées.

58. *Lychnis flos-cuculi* L. (partout).
 59. *Melandrium dioecum* Schinz et Thell. (I).
 60. *Dianthus Carthusianorum* L. (I et III).
 61. *Dianthus Caryophyllus* var. *silvester* R. et F. (II et III).
 62 × *Dianthus Carthusianorum* × *silvester* ! (I).
 63. *Silene vulgaris* Garke (partout).
 64. *Moehringia trinervia* Clairv. (I).
 65. *Arenaria Serpyllifolia* L. (III et V).
 66. *Stellaria graminea* L. (I, III et IV).
 67. *Cerastium semidecandrum* L. (III).
 68. *Cerastium glomeratum* Thuill. (I et III).
 69. *Cerastium arvense* L. (partout !).

XVI. Renonculacées.

70. *Thalictrum flavum* var. nov. *vaudense* Bvrd. (I, II, III et IV).
 71. *Ranunculus acer* L. (partout).
 72. *Ranunculus bulbosus* L. (partout).
 73. *Ranunculus flammula* L. (II, IV et canaux).
 74. *Caltha palustris* L. (II et canaux).

XVII. Crucifères.

75. *Turritis glabra* L. (I et III).
 76. *Arabis hirsuta* Scop. (I, III, IV et V).
 77. *Arabis corymbiflora* Vest (I et III).
 78. *Cardamine pratensis* L. (partout).
 79. *Arabidopsis Thaliana* Heynh. (I et III).
 80. *Brassica Napus* L. (III).
 81. *Sinapis alba* L. (I et III).
 82. *Alyssum calycinum* L. (I).
 83. *Erophila verna*, var. (I et III).
 84. *Thlaspi alpestre* var. *Gaudinianum* Jord. (I).

XVIII. Saxifragacées.

85. *Parnassia palustris* L. (partout).

XIX Crassulacées.

86. *Sedum mite* Gilbert (I et III).

XX. Rosacées.

87. *Fragaria vesca* L. (III et V).
 88. *Rubus caesius* L. (I, III, V et VI).
 89. *Potentilla Anserina* L. (II, III et IV).

90. *Potentilla Wiemanniana* Gunther et Schummel (I et VI).
 91. *Potentilla erecta* (L.) Hampe (= *Tormentilla*) (partout !).
 92. *Filipendula Ulmaria* Maxim. (partout !)
 93. *Comarum palustre* L. (VI : RRR !).
 94. *Agrimonia Eupatoria* L. (partout).
 95. *Rosa canina* L. (I, III et VI).
 96. *Rosa omissa* Deségl. (I).
 97. *Alchimilla vulgaris* L. (IV).
 98. *Sanguisorba minor* Scop. (I, III et V).
 99. *Sanguisorba officinalis* L. (partout).
 100. *Crataegus Oxyacantha* L. (I et V).

XXI. Papilionacées.

102. *Trifolium hybridum* L. (I et III).
 103. *Trifolium fragiferum* L. (I, III et IV).
 104. *Trifolium ochroleucum* Huds. (V).
 105. *Trifolium pratense* L. (partout !).
 106. *Genista tinctoria* L. (III et V).
 107. *Ononis repens* L. (et fl. albo) (I, III et V).
 108. *Anthyllis vulneraria* L. (I, III, IV et V).
 109. *Medicago Lupulina* L. (I, III et V).
 110. *Lotus uliginosus* Schkuhr. (II et IV).
 110. *Lotus corniculatus* L. (partout !).
 111. *Tetragonolobus siliquosus* Roth (partout !).
 112. *Coronilla varia* L. (I et III).
 113. *Vicia Cracca* L. (IV).
 114. *Vicia sepium* L. (I et II).
 115. *Lathyrus vernus* Bernh. (I).

XVIII. Géraniacées.

116. *Geranium Robertianum* L. (I et III).
 117. *Geranium rotundifolium* L. (I).
 118. *Geranium columbinum* L. (III).
 119. *Geranium molle* L. (II et III).
 120. *Geranium pyrenaicum* Burm. (partout).
 121. *Erodium Cicutarium* L'Hérit. (III).

XXII. Linacées.

122. *Linum catharticum* L. (partout).

XXIII. Polygalacées.

123. *Polygala vulgaris* var. *vulgaris* Chod. (III).
 124. *Polygala vulgaris* var. *comosa* Chod. (I, III, IV et V).
 125. *Polygala amarella* Crantz (II et IV).
 126. *Polygala amarella* var. *austriaca* Chod. (I et III).

XXIV. Rhamnacées.

127. *Frangula Alnus* Miller (I, II, IV et V).

XXV. Célastracées:

128. *Evonymus europaeus* L. (I et III).

XXVI. Malvacées.

129. *Malva moschata* L. (III).

XXVI. Hypericacées.

130. *Hypericum acutum* Moench (IV).
131. *Hypericum perforatum* L. (I et III).

XXVII. Violacées.

132. *Viola hirta* L. (I, III et IV).
133. *Viola silvestris* Rchb. (I et III).
134. *Viola canina* var. *ericetorum* Rchb. (partout).
135. *Viola tricolor* ssp. *arvensis* Wittrock (III).

XXVIII. Cistacées.

136. *Helianthemum nummularium* var. *ovatum* Viv. (et fl. *albo*). (I et III).

XXIX. Lythracées.

137. *Lythrum Salicaria* L. (partout).

XXX. Oenothéracées.

138. *Epilobium hirsutum* L. (II, VI et canaux).
139. *Epilobium palustre* L. (I, II et III).
140. *Epilobium roseum* Schreber (II et IV).
141. *Oenothera biennis* L. (III).

XXXI. Umbellifères.

142. *Aegopodium Podagraria* L. (I et II).
143. *Silaus flavescens* Bernh. (partout !).
144. *Angelica silvestris* L. (II et canaux).
145. *Hydrocotyle vulgaris* L. (III et V).
146. *Pastinaca sativa* L. (IV, V et VI).
147. *Heracleum Sphondylium* L. (II et VI).
148. *Daucus Carota* L. (III).
149. *Chaerophyllum Cicutaria* Vill. (II et IV).
150. *Pimpinella Saxifraga* L. (I, III, IV et V).

XXXII. Primulacées.

151. *Lysimachia vulgaris* L. et var. nov. *punctulata* Bvrd. (III et IV).
152. *Primula veris* Huds. (I et IV).

XXXIII. Gentianacées.

153. *Menyanthes trifoliata* L. (canaux).
154. *Gentiana campestris* ssp. *baltica* (Murb.) Bvrd. (I, III, IV et V).
155. *Gentiana Pneumonanthe* L. (II et III).
156. *Gentiana verna* L. (I et IV).
157. *Erythraea Centaurium* Pers. (III).

158. *Erythraea pulchella* Fr. (II et VI).

XXXIV. Convolvulacées.

159. *Convolvulus sepium* L. (II).

XXXV. Borraginacées.

160. *Myosotis scorpioides* L. em. Hill (canaux !).

161. *Lithospermum arvense* L. (III).

XXXVI. Labiées.

162. *Thymus Serpyllum* var. *silvicola* Briq. (I, III et V).

163. *Ajuga reptans* L. (partout).

164. *Lycopus europaeus* L. (II, III, IV et V).

165. *Mentha aquatica* L. (partout).

166. *Mentha aquatica* var. *Lobeliana* Beck.

167. *Scutellaria galericulata* L. (II et III).

168. *Origanum vulgare* L. (III, IV et V).

169. *Salvia pratensis* L. (partout).

170. *Lamium purpureum* L. (I et III).

171. *Galeopsis Tetrahit* L. (I et III).

172. *Stachys silvaticus* L. (I, III et V).

173. *Stachys paluster* (II, VI et canaux).

174. *Betonica officinalis* L. (partout).

175. *Brunella grandiflora* Moench (I et III).

176. *Teucrium Chamaedrys* L. (I et III).

177. *Teucrium montanum* L. (III).

XXXVII. Scrophulariacées.

178. *Verbascum nigrum* L. (I).

179. *Verbascum Lychnitis* L. (I et III).

180. *Scrophularia alata* Gilib. (I et VI).

181. *Linaria vulgaris* L. (III, IV et V).

182. *Veronica Chamaedrys* L. (III).

183. *Veronica scutellata* L. (canaux).

184. *Veronica officinalis* L. (I et III).

185. *Veronica serpyllifolia* L. (I, II et IV).

186. *Rhinanthus angustifolius* Gmel. (III et V).

187. *Euphrasia Rostkowiana* Hayne (partout).

188. *Euphrasia brevipila* Burnat (III).

XXXVIII. Orobanchacées.

189. *Orobanche gracilis* Sm. (I et III).

XXXIX. Lentibulariacées.

190. *Pinguicula vulgaris* L. (II et IV).

XL. Plantaginacées.

191. *Plantago lanceolata* L. (III).

192. *Plantago media* L. (I, II, III et IV).

XLI. Rubiacées.

- 193. *Asperula Cynanchica* L. (I et III).
- 194. *Galium verum* L. (I, III, IV et V).
- 195. *Galium boreale* L. (I, II, IV et V).
- 196. *Galium Mollugo* L. (I, V et VI).
- 197. *Galium uliginosum* L. (II, IV et VI).
- 198. *Galium palustre* L. (II et VI).
- 199. *Galium pumilum* ssp. *vulgatum* (Gaudin) Schinz et Thellung (III et IV.)

XLII. Caprifoliacées.

- 200. *Sambucus nigra* L. (I).
- 201. *Viburnum Lantana* L. (I, III et V).
- 202. *Viburnum Opulus* L. (I).

XLIII. Valérianacées.

- 203. *Valeriana dioeca* L. (partout).
- 204. *Valeriana officinalis* L. (V et VI ; canaux !).

XLIV. Dipsacées.

- 205. *Knautia arvensis* var. *nov. turfosa* Bvrd. (II).
- 206. *Succisa pratensis* Moench (partout).

XLV. Campanulacées.

- 207. *Phyteuma orbiculare* ssp. *tenerum* (Schulz) Brvd. (I et III).
- 208. *Campanula rotundifolia* L. (I, III, IV et V).
- 209. *Campanula patula* var. *xestocaulos* Beck. (V).
- 210. *Campanula glomerata* var. *vulgata* Beck. (III et IV).

XLVI. Composées.

- 211. *Eupatorium Cannabinum* L. (VI et canaux).
- 212. *Tussilago Farfara* L. (III et canaux).
- 213. *Bellis perennis* L. (rare partout !).
- 214. *Solidago canadensis* L. (IV).
- 215. *Artemisia vulgaris* L. (III et VI).
- 216. *Leucanthemum vulgare* DC. (partout).
- 217. *Senecio vulgaris* L. (III).
- 218. *Senecio Jacobaea* L. (III, VI et canaux).
- 219. *Senecio erucifolius* L. (III et IV).
- 220. *Cirsium lanceolatum* Hill (III).
- 221. *Cirsium palustre* Scop. (partout).
- 222. *Cirsium acaule* Weber (partout).
- 223. × *Cirsium rigens* Wallr. (II et III).
- 224. *Cirsium oleraceum* Scop. (II et III).
- 225. *Arctium minus* Bernh. (III).
- 226. *Carlina vulgaris* L. (III).
- 227. *Centaurea Jacea* L. (IV).
- 228. *Centaurea Jacea* ssp. *jungens* Gugler (partout).
- 229. *Centaurea Jacea* var. *bicolor* Bvrd. (II).
- 230. *Lapsana communis* L. (I et III).

231. *Cichorium Intybus* L. (III).
 232. *Leontodon autumnalis* L. (III et IV).
 233. *Leontodon hispidus* L. (partout).
 234. *Picris hieracioides* L. (III).
 235. *Tragopogon pratensis* var. *orientalis* (L.) Rouy (partout).
 236. *Scorzonera humilis* L. (II et VI).
 237. *Hypochaeris radicata* L. (III et V).
 238. *Taraxacum paludosum* Scop. (partout).
 239. *Cicerbita muralis* Wallr. (I).
 240. *Sonchus arvensis* L. (III).
 241. *Crepis virens* L. (= *C. capillaris* Wallr.) III et V).
 242. *Crepis taraxacifolia* Thuill. (III et IV).
 243. *Crepis biennis* L. (III).
 244. *Crepis paludosa* Moench (II et VI).
 245. *Hieracium Pilosella* L. (I, III et V).
 246. *Hieracium Auricula* var. *foliosum* Bvrd. (III).
 247. *Hieracium silvaticum* (L.) Fries (I).
 248. *Hieracium vulgatum* var. *argilaceum* Zahn. (I et III).

6° **Floristique synthétique.** — Les résultats analysés sous les trois précédentes rubriques nous permettent de tenter une synthèse de la florule des Marais de Rances. Cette tâche nous est grandement facilitée tant par le fait de l'exiguïté de notre territoire que par celui découlant de l'unité de sa conception écologique ; il s'agit, en effet, d'une entité bien déterminée, celle d'un *marais tourbeux subplanitiaire*, situé à une altitude uniforme de 610 m., et parfaitement isolé quant aux *voies* d'apport de plantes à semences hydrochores. Un rapide examen du catalogue suffit à nous montrer que le fond de cette florule appartient à l'élément trivial de la flore de l'Europe tempérée, avec contribution très faible de plantes aquatiques appartenant à des espèces plus ou moins caractéristiques (*Thalictrum flavum*, *Geum rivale*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Gentiana Pneumonanthe*, *Scutellaria galericulata*, *Pinguicula vulgaris*, *Scorzonera humilis*, etc.) Éliminant d'emblée cet élément trivial, nous distinguerons ensuite trois représentants d'entre les plus habituels de l'élément turficole des hautes tourbières : ce sont les *Salix repens*, *Comarum palustre* et *Epilobium palustre*. Enfin, après avoir constaté

la présence de représentants d'un élément montagnard ¹, d'un élément de garides ², et d'un élément silvatique ³, il nous restera à examiner les manifestations polymorphiques de deux représentants discutables de l'élément montagnard (*Gentiana campestris* et *Phyteuma orbiculare*) et de six représentants de l'élément trivial paludéen : *Thalictrum flavum* var. nov. *vaudense*, *Knautia arvensis* f. *turfosa*, *Lysimachia vulgaris* var. *rubro-punctulata*, *Centaurea jacea* var. *bicolor*, *Mentha aquatica* var. *Lobeliana* f. *uliginosa*, *Hieracium auricula* v. *foliosum*. La première de ces deux catégories de plantes est de beaucoup la plus intéressante, parce qu'elle se rapporte à autant de micromorphes à aires disjointes :

a) Celle qui a reçu le binôme de « *Gentiana baltica* Murbeck » et dont l'aire jusqu'alors certaine se limitait à une portion de l'Europe planitiaire circonscrite entre la Suède méridionale, le Danemark, les Pays-Bas, l'Angleterre occidentale, le Nord de la France et les plaines de l'Allemagne jusqu'aux confins méridionaux de la Russie baltique. Ses affinités avec le *Gentiana campestris* sont de toute évidence et permettent, à notre sens, et à la suite de cultures expérimentales concluantes, d'affirmer sa subordination, à titre de sous-espèce ⁴, au type montagnard ; mais il n'en reste pas moins que dans les marais de Rances, ce micromorphe a retrouvé les conditions qui se réalisent dans son aire générale, et qu'elle y prospère

¹ *Turritis glabra*, *Arabis alpestris*, *Thlaspi alpestre* var. *brachypetalum*, *Alchimilla vulgaris*, *Gentiana campestris*, *Gentiana verna* et *Phyteuma orbiculare* ssp. *tenerum*.

² *Festuca ovina* var. *duriuscula*, *Dianthus silvester*, *D. carthusianorum*, *Cerastium arvense*, *Arabis hirsuta*, *Arabidopsis Thaliana*, *Sedum mite*, *Potentilla Wiemanniana*, *Helianthemum chamaecistus*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus Serpyllum*, *Origanum vulgare*, *Brunella grandiflora*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Asperula Cynanchica*, *Carlina vulgaris* et *Hieracium Pilosella*.

³ *Melandrium diurnum*, *Moehringia trinervia*, *Trifolium ochroleucum*, *Genista tinctoria*, *Viola silvatica*, *Veronica officinalis*, *Cicerbita muralis* et *Hieracium silvaticum*.

⁴ Voir *Bulletin Société botanique Genève*, vol. IX, p. 351 (1917).

sans aucune relation de continuité topographique avec le *Gentiana campestris* typique, lequel n'existe dans le Jura circonvoisin qu'à titre de représentant de l'élément praticole subalpin. Ajoutons que nos recherches nous ont permis de retrouver ce micromorphe en grande quantité dans les Marais de l'Orbe (leg. P. Besson et H. van Dedem) ainsi que dans ceux de la Versoix, près Divonne (Ain) ; comme il a été également signalé aux Marais de Ville-neuve dès 1905, nous nous croyons autorisé à admettre que toutes les stations planitiales attribuées au *G. campestris* dans la flore vaudoise se rapportent à la ssp. *baltica*.

b) Le *Phyteuma tenerum* R. Schulz, élégante campanulacée dont les affinités avec le *Ph. orbiculare* sont des plus étroites, puisque R. Schulz ne les distingue que par un caractère purement quantitatif attribué à la forme du stigmate. C'est ainsi que, d'après cet auteur, le *Ph. orbiculare* typique présente des fleurs à stigmates « le plus souvent trifurqués, très rarement bifurqués », tandis qu'au contraire le *Ph. tenerum* a les stigmates « généralement bifurqués, plus rarement trifurqués. Déclarons d'emblée que les exemplaires des Marais de Rances étant à stigmates trifurqués, nous les avons pris pour de simples *Ph. orbiculare* et n'en avons prélevé qu'un très petit nombre de pieds comme simple « memento » : en les examinant à nouveau, grande a été notre surprise de constater 1° que ces échantillons se distinguaient franchement de ceux de la forme montagnarde du *Ph. orbiculare* par des bractées beaucoup plus courtes et des feuilles caulinaires différentes de forme et beaucoup plus nombreuses ; 2° que ces deux caractères cadraient avec ceux des échantillons originaux cités dans la monographie de R. Schulz comme appartenant à son « *Ph. tenerum* ». Nous noterons plus loin notre opinion qui subordonne ce *Ph. tenerum* au *Ph. orbiculare* à titre de bonne sous-espèce, et qui considère la plante des Marais de Rances comme une variété nouvelle, rattachée à cette

sous-espèce ; il n'en est que plus intéressant de retrouver ici un cas exactement parallèle à celui du « *Gentiana baltica* » Murbeck : tous deux concourent à rendre plausible l'hypothèse d'un cas de relique qui, s'il venait à être confirmé, constituerait à lui seul toute l'importance phytogéographique de notre station et de celle des localités voisines où ces deux micromorphes seraient concomitants. En exprimant cette réflexion, nous avons en vue certains recoins des Marais de l'Orbe où nous avons observé, sans les récolter, de nombreux échantillons de *Phyteuma* que nous avons pris pour du *Ph. orbiculare*, mais qui maintenant nous semblent devoir représenter plutôt la ssp. *tenerum*. — Il vaudrait la peine de s'assurer si toutes les stations planitiaires attribuées au *Ph. orbiculare* pour la flore vaudoise ne se rapportent pas à la ssp. *tenerum* !

Ne tenant aucun compte de l'élément rudéral ou adventice, dont la présence ici s'explique d'elle-même par la proximité des cultures ou par l'action des bestiaux, nous résumons comme suit la synthèse des observations synécologiques relevées aux Marais de Rances :

Quant aux manifestations de polymorphisme des six espèces triviales dont les descriptions sont données à la fin de ce travail, leur signification est facile à saisir. Pour cela, il faut les envisager en deux groupes écologiques distincts : 1° celui des plantes exclusivement aquatiques, c'est-à-dire dans ce cas particulier les *Thalictrum flavum*, *Lysimachia vulgaris* et *Mentha aquatica*, et 2° celui des plantes praticoles ne figurant dans la florule du marais qu'à titre d'élément auxiliaire ; ce sont les *Knautia arvensis* et *Hieracium auricula*. Il est digne de remarque que ces deux groupes écologiques cadrent également avec deux faits d'ordre biologique se rapportant au mode de dissémination des graines : dans le premier groupe figurent des plantes à semences relativement lourdes (*Thalictrum* et *Mentha* principalement), dépourvues de tout

appareil d'aviation ; celles du second groupe, au contraire, offrent des semences exclusivement anémochores : de là leur présence dans les parties de terrain les plus émergées, réalisant en quelque mesure les conditions biotiques de leur station d'origine, tandis qu'en d'autres points ces conditions s'en distinguent suffisamment pour aboutir à un changement de livrée adapté aux nouvelles circonstances. Nous avons là l'exemple de deux cas de variations stationnelles ou de réponse au milieu. Cette hypothèse est confirmée en quelque mesure par le fait que ces deux formes sont spéciales à la circonscription, où nous les avons rencontrées par colonies souvent peuplées et sans jamais présenter d'individus intermédiaires ou de formes semblables à celles des types praticoles ; ce dernier point semble indiquer une adaptation d'ancienne date.

Dans la section des aquatiques proprement dites, il convient de rechercher si les nouvelles variétés s'y présentent par colonies exclusives, ou au contraire si elles admettent la concomitance de la forme typique. Cette dernière alternative est celle qui se présente pour les *Lysimachia vulgaris* et les *Mentha aquatica* : la forme typique habite les fossés ou les dépressions plus ou moins profondes où l'eau séjourne en permanence ; la forme nouvelle est une caractéristique des terrains plus fréquemment émergés, voire desséchés (résultat des travaux de drainage). La conclusion qui s'impose est donc celle d'une adaptation au nouveau milieu. L'alternative des colonies compactes et exclusives s'applique au contraire au seul *Thalictrum flavum* : soit dans les terrains plus ou moins émergés, soit dans les dépressions à eau permanente, la caractéristique variétale (structure du stigmate et dimensions fixes de l'ovaire) se reproduit invariablement ; seule la taille change dans le sens d'une plus grande luxuriance chez les terrains immergés, et d'une taille sensiblement réduite, atteignant même un

nanisme remarquable chez les terrains émergés. Cette constatation nous conduit à admettre l'hypothèse d'un cas de mutation entièrement évolué, sinon d'un cas d'adaptation très ancien, contemporain peut-être des époques d'immigration du *Gentiana baltica* et du *Phyteuma tenerum* pour le cas non démontré où ces deux micromorphes ne se rapporteraient pas à des exemples de polytopisme? — Notons à cette occasion que le *Thalictrum flavum* est une espèce à polymorphisme assez strictement localisé, et que la forme qui pullule aux Marais d'Orbe, très différente de celle de Baulmes, se rapproche beaucoup plus de la variété *hybridum* Jord. sans pouvoir être toutefois confondue avec le type de Jordan provenant des environs de Lyon.

En résumé la synthèse des éléments floristiques du Marais de Rances aboutit aux constatations suivantes :

1° Flore triviale des marécages du plateau suisse, avec absence de la plupart des espèces boréales de cette flore, et concomitance d'un élément trivial emprunté aux associations praticoles du voisinage ;

2° Présence de deux micromorphes à aires disjointes, conférant à la station un caractère reliquial : les « *Gentiana baltica* » Murbeck et « *Phyteuma tenerum* » R. Schulz ;

3° Présence d'endémismes en petit, les uns d'origine ancienne, les autres d'origine récente (adaptation à de nouvelles conditions du milieu) ;

4° Existence d'un élément silvatique réactif du hêtre et du sapin (*Carex silvatica*, *Melandrium diurnum*, *Veronica officinalis*, etc.) décelant une ancienne période de continuité avec la forêt jurassienne, condition qui ne se réalise plus actuellement ;

5° Existence d'un élément montagnard faiblement accusé, consistant principalement en plantes peu anémochores (*Thlaspi alpestre*, *Turritis glabra*, *Arabis corymbiflora*, *Gentiana verna*, *Alchimilla vulgaris* var. *pasto-*

ralis) attestant d'une ancienne période de continuité avec la flore culminale jurassienne actuelle ;

6° Existence d'un assez fort élément trivial des garides voisines, caractérisé surtout par le *Dianthus silvester*, l'*Helianthemum chamaecistus* et le *Thymus Serpyllum* ;

7° Caractéristique turficole accusée par la grande abondance des *Salix repens* et *Epilobium palustre* ; en revanche le *Comarum palustre* y est très rare.

Enfin, il convient de noter que les espèces rudérales qui figurent principalement dans les secteurs jadis livrés à la pâture, ou dans ceux situés à proximité des cultures avoisinantes, ne paraissent avoir subi aucune modification appréciable dans ce nouveau milieu.

II. MARAIS DE LA BAUMINE

Les résultats de deux herborisations effectuées à un mois de distance, et renforcés de la documentation très clairesemée due aux recherches du docteur Moehrlen et de ses successeurs, ne nous autorisent pas à aborder une étude approfondie de cette florule ; le but que nous nous proposons en exposant dès maintenant le résultat des recherches relatives à cette station n'a qu'une portée comparative toute générale ; aussi bien devons-nous restreindre notre programme à un simple exposé topographique tenant lieu de canevas aux données sommaires de synécologie et de floristique synthétique.

Situation, topographie, historique. — Les Marais de la Baumine sont situés à un kilomètre à l'E. du village de Baulmes entre la ligne du chemin de fer Yverdon-Sainte-Croix (dont ils atteignent la partie du tracé comprise entre le pont du chemin de Champvent et le passage à niveau de la route de Vuittebeuf) et le vieux chemin longeant le pied du Jura entre Baulmes et Vuittebeuf. Orientés à peu près du Sud au Nord sur une longueur de 800 m. environ, leur extrémité la plus méridionale atteint le 46°48'30'' parallèle, tandis que leur extrémité septen-

trionale est cotée à 600 m. d'altitude au 46°49'3" de latitude Nord. Leur longueur, variant entre 125 et 250 m., oscille entre le 4°12'1" et le 4°12'20" longitude E. de Paris. Leur périphérie est assez exactement déterminée par la cote 610 de l'Atlas Siegfried ; toutefois la déclivité du terrain qui s'accuse assez fortement vers le Nord en confine les limites septentrionales aux contours de l'ancien lit de la Baumine et d'un petit affluent anonyme de sa rive droite ; leur superficie totale peut être évaluée à dix hectares environ.

Cette configuration conduit à l'établissement de deux secteurs naturels désignés sur la carte Siegfried par les noms de « Prés Doux » et de « Rein » : 1° le secteur méridional ou des « Prés Doux » suit fidèlement la courbe de niveau 610 m. jusqu'à la source de l'affluent oriental ; 2° le secteur septentrional ou de Rein est strictement limité entre l'ancien lit de la Baumine et son affluent de droite.

Tandis que le secteur des Prés Doux est entouré de prairies ou de vergers à l'exception de deux rideaux de hêtres vers son extrémité S. et sur la rive opposée de la Baumine, le secteur de Rein est plus strictement délimité par une ceinture de bois, comprenant *a)* la partie du rideau de hêtres de la rive gauche de la Baumine dès sa brusque orientation S.S.E.-N.N.W. ; *b)* le bas de la hêtraie de la Côte, sous le Mont de Baulmes, qui longe le vieux chemin de Vuittebeuf, et *c)* le bois mixte de Sepey, aux aulnes, hêtres, chênes, frênes et sapins soumis à des coupes fréquentes ; il s'élève jusqu'à l'altitude de 623 m. en dominant toute la rive droite de l'affluent oriental. Ajoutons que tout le secteur de Rein est à ciel découvert, tandis que celui des Prés Doux abrite quelques bosquets de saules et d'aulnes.

Les données historiques concernant ce petit territoire d'alluvions calcaires nous font constater que leur nature marécageuse est due au refoulement des eaux de la Bau-

mine par le barrage naturel de Sepey. Jusqu'alors abandonnées à leur caprice, ces eaux, qui prennent source à 1350 mètres dans la haute combe jurassienne comprise entre le Suchet et les Aiguilles de Baulmes, ont été récemment canalisées (1915) entre le village de Baulmes et le pont de Rein, ce qui, en abaissant le niveau du marais, a déterminé une modification plus ou moins sensible de la constitution du tapis végétal ; il importe donc au botaniste de faire l'inventaire actuel de cette florule avant que les apanages de l'agriculture en aient justifié l'anéantissement !

Sous le point de vue géologique, le sous-sol comprend des couches de calcaires urgoniens et néocomiens obturées par les alluvions de la Baumine qui proviennent également du cirque calcaire des Aiguilles de Baulmes. Mais conformément à ce que l'on observe pour les Marais de Rances, l'influence chimique du sous-sol est annulée par l'action de l'humus accumulé avec le temps sur la couche alluviale : plusieurs points de la périphérie accusent même une végétation turficole et franchement calcifuge, tandis que la grande majorité des végétaux recensés se montrent indifférents quant à leurs appétences chimiques ; un très petit nombre seulement sont très faiblement calcicoles (*Chaerophyllum aureum*, *Ch. Cicutaria*, *Astrantia major*).

Les données climatologiques ne comportent que les seules observations pluviométriques faites à Baulmes pour une série de huit années (1908-1915) ; leur relevé figure dans le graphique que nous avons donné à l'occasion du résumé climatologique des Marais de Rances (p. 29). Pour autant que l'on peut tenir compte, dans ce domaine, des arguments *a priori*, l'on est en droit d'avancer que le climat local des Marais de la Baumine doit être légèrement plus doux que celui des Marais de Rances, soit en raison de son exposition plus abritée au pied de la colline de Sepey, soit surtout en raison de la proximité immé-

diate des flancs abrupts du Jura, qui sous le nom de « Rappilles de Baulmes » constituent un puissant écran calorifique englobant sous son rayon d'influence tout le territoire du marais.

L'insuffisance de nos observations ne nous permet pas d'aborder utilement les données phénologiques de cette station ; nous résumerons brièvement nos observations synécologiques en distinguant les formations suivantes :

a) *Prairie tourbeuse de la périphérie des Prés Doux* :

Caractéristiques (CC).

Equisetum limosum.	Primula farinosa.
Schoenus ferrugineus.	Menyanthes trifoliata.

Prédominantes (CCC à C).

Equisetum palustre.	Linum catharticum.
Carex panicea.	Polygala austriaca.
C. vulgaris.	Galium uliginosum.
Tofieldia calyculata.	Valeriana dioeca.
Caltha palustris.	Taraxacum palustre.

Subordonnées (AC à AR).

Orchis Morio.	Polygala amarella.
Ranunculus auricomus.	Primula officinalis.
Lychnis flos-cuculi.	Pinguicula vulgaris.
Arabis corymbiflora Vest.	Tussilago Farfara.

Dispersées (R à RR).

Primula grandiflora.	Ajuga reptans f.
Gentiana verna.	Bellidiastrum Michellii.

Le *Bellis perennis* se présente sous une forme particulière en quelques pieds isolés au bord d'un petit canal, avec *Tussilago Farfara*.

b) *Prairies et bas-fonds immergés des Prés Doux* :

Caractéristiques (CC à R).

Festuca gigantea.	Primula elatior et ses hybrides.
Melandrium diurnum.	Glechoma hederacea f. uliginosa.
Trollius europaeus v. napellifolius.	

Ranunculus aconitifolius.	Galium pumilum var. glabratum.
Geum rivale.	
Geranium silvaticum.	Scabiosa Columbaria var. palustris.
Astrantia major.	

Prédominantes (CCC à C).

Equisetum limosum.	Filipendula Ulmaria.
Phleum pratense.	Sanguisorba officinalis.
Molinia coerulea.	Lathyrus silvestris.
Eriophorum angustifolium.	Lotus uliginosus.
Carex vesicaria.	Chaerophyllum cicutaria.
C. acuta.	Myosotis scorpioides.
Juncus conglomeratus.	Mentha aquatica.
Orchis latifolia.	Galium palustre.
Epipactis palustris.	Succisa pratensis.
Lychnis flos-cuculi.	Crepis taraxacifolia.
Cardamine pratensis.	C. paludosa.

Subordonnées (AC à AR).

Colchicum autumnale.	Vicia sepium.
Orchis conopsea.	Tetragonolobus siliquosus.
Listera ovata.	Lysimachia vulgaris.
Stellaria graminea.	Angelica silvestris.
Malachium aquaticum.	Myosotis silvatica.
Ranunculus acer.	Stachys palustris.
Parnassia palustris.	Senecio Jacobea.
Potentilla tormentilla.	

Dispersées (R à RR).

Orchis maculata.	Chlora perfoliata.
Arabis hirsuta.	Erythraea pulchella.

Ces deux dernières espèces au bas du talus argileux du lit canalisé de la Baumine.

c) Associations de la *lisière submergée* des bois de Sepey, secteur de Rein :

Allium ursinum.	Cardamine pratensis var. nov. <i>silvicola</i> .
Orchis maculata.	Viola silvestris.

d) Associations des *prairies marécageuses* de Rein :

Caractéristiques (C à R).

Festuca gigantea.	Geum rivale.
Phalaris arundinacea.	Geranium silvaticum.

<i>Allium Schoenoprasum.</i>	<i>Chaerophyllum aureum.</i>
<i>Iris Pseudacorus.</i>	<i>Pimpinella magna.</i>
<i>Melandrium diurnum.</i>	<i>Astrantia major.</i>
<i>Ranunculus aconitifolius.</i>	<i>Crepis paludosa.</i>
<i>Hesperis matronalis.</i>	

Dominantes (CC à C).

<i>Phragmites Arundo</i>	<i>Lythrum Salicaria.</i>
<i>Carex acuta.</i>	<i>Epilobium hirsutum.</i>
<i>Lychnis flos-cuculi.</i>	<i>Lysimachia vulgaris.</i>
<i>Caltha palustris.</i>	<i>Stachys palustris.</i>
<i>Filipendula Ulmaria.</i>	<i>Valeriana officinalis.</i>
<i>Lathyrus silvestris.</i>	<i>Senecio Jacobaea.</i>

Subordonnées (AR à R).

<i>Equisetum palustre.</i>	<i>Epipactis palustris.</i>
<i>Typha major.</i>	<i>Lotus uliginosus.</i>
<i>Alisma Plantago.</i>	<i>Chaerophyllum Cicutaria.</i>
<i>Bromus hordaceum.</i>	<i>Aegopodium Podagraria.</i>
<i>Dactylis glomerata.</i>	<i>Knautia pratensis.</i>
<i>Eriophorum angustifolium.</i>	<i>Centaurea Jacea.</i>

Rudérales (AC à R).

<i>Urtica urens.</i>	<i>Potentilla Anserina.</i>
<i>Polygonum hydropiper.</i>	<i>Geranium Robertianum.</i>
<i>Ranunculus reptans.</i>	<i>G. pyrenaicum (lusus !).</i>
<i>Potentilla repens.</i>	<i>Convolvulus sepium.</i>

Malgré le caractère tout à fait sommaire de ces énumérations, l'on peut se rendre compte de prime abord combien la constitution du tapis végétal des Marais de la Baumine est autre que celle des Marais de Rances ; ces différences portent sur les caractères suivants :

- 1° Élément turficole presque nul ;
- 2° Élément trivial très accusé, et plus pauvre en espèces caractéristiques ;
- 3° Élément steppique (garides) nul ;
- 4° Élément montagnard ou silvatico-subalpin très fortement accusé ;
- 5° Absence d'élément reliqual ;
- 6° Endémismes en petit moins nombreux, moins accu-

sés et portant sur d'autres types polymorphes que ceux des Marais de Rances.

III. REMARQUES COMPARATIVES

Les conclusions du précédent chapitre démontrent que deux marais d'une même contrée donnée, et dépendant par conséquent du même domaine floral, peuvent néanmoins différer entre eux quant à leur écologie particulière, malgré l'identité de leur altitude et de leur sous-sol. Pour nous rendre compte des causes régissant ces différences, il conviendra d'établir les points de comparaison avec les stations aquatiques les plus voisines et réalisant les principales conditions rencontrées dans les précédents champs d'étude.

Le petit marais des sources du Mugeon, avec les prairies marécageuses des « Planches de Valeyres », dans une proximité de deux à trois kilomètres des marais de Baulmes, satisferont à l'une de nos conditions en tant que représentant des stations à sources d'eau dépourvues de tout rapport de continuité avec une florule montagnarde; les grands marais de l'Orbe, en tant que tributaires des eaux montagnardes de l'Orbe à partir de l'aval de cette dernière ville, satisferont à la seconde de ces conditions, qui sont celles des marais montagnards de la Baumine. D'autre part, la partie supérieure ou méridionale des marais de l'Orbe, avec ses apports d'eaux du plateau mollassique, pourra également réaliser les conditions du marais de Rances, ou les combiner à celles des marais de la Baumine, selon les stations envisagées.

Nous n'avons fait qu'une rapide visite à chacune de ces trois stations ; mais grâce aux données du catalogue Durand et Pittier, et plus encore aux notes manuscrites consignées par le Dr Moehrlen et ses collaborateurs, nous avons pu nous convaincre de la rigoureuse précision des faits suivants :

1° La florule des sources du Mugeon et des Planches de Valeyres ne comprend, dans une moins large mesure et à quelques spécialités près, que des plantes caractérisant la florule des marais de Rances¹, et à l'exclusion de toutes les espèces caractéristiques de l'élément montagnard des marais de la Baumine.

2° La florule des marais de l'Orbe comprend, dans une plus large mesure, tous les éléments montagnards signalés aux marais de la Baumine, et cela exclusivement dans la partie aval de ce territoire, comme le faisait excellemment remarquer le docteur Moehrlen¹, tandis qu'en plusieurs points de son immense étendue, ces mêmes marais comprennent, dans une plus large mesure également, ou à quelques spécialités près qui restent à vérifier, toute la florule caractéristique des marais de Rances, y compris les deux reliques présumées du *Phyteuma tenerum* (?) et du *Gentiana baltica* (!).

Ces résultats nous dispensent de tout autre commentaire.

IV. NOTES SUR QUELQUES FORMES ENDÉMIQUES OU INÉDITES

1. — *Allium Schoenoprasum* L. var. **alpinum** Lamk. et DC (1805); Kunth, Enum. IV (1841) 391 = *A. Sibiricum* L., Mantissa II (1771) 562; *A. Schoenoprasum* var. *sibiricum* Richter, Pl. Europ. (1890) 202. — Il convient d'attirer l'attention sur cette plante dont l'indigénat pour la flore vaudoise est encore mal connu : Durand et Pittier (Catal., p. 332) n'en citent avec certitude que la station erratique de Saint-Sulpice, au bord du Léman ; ils présumant sa présence dans le domaine alpin sans en connaître de station, puis ne la mentionnent pour l'étage

¹ Entre autres *Gentiana Pneumonanthe*.

¹ Extrait de ses « notes manuscrites ».

sous-jurassien que par la phrase suivante : « M. Leresche croit l'avoir vu à Saint-Loup ¹ » ; enfin, dans son étude monographique sur la « flore de la Vallée de Joux », M. S. Aubert donne avec précision la station de la Dôle à l'altitude de 1600 m., et plusieurs stations des prairies humides du fond de la Vallée de Joux. — Avec nos récoltes personnelles de la Tour d'Aï (en 1885) et de la Cape au Moine (sur le col d'Isenau, en 1904) dans le domaine alpin, c'était là tout ce que nous savions sur la dispersion de cette Liliacée en territoire vaudois. La station des marais de la Baumine où, en compagnie de M. Moreillon, nous avons découvert plusieurs belles touffes de cette plante en diverses places du secteur de Rein, permet d'affirmer dès maintenant la présence de l'*Allium Schoenoprasum* au pied oriental du Jura vaudois, et de présumer son existence dans le cirque des Aiguilles de Baulmes, à l'étage subalpin. En résumé, sa dispersion pour la flore vaudoise doit être notée comme suit selon les signes conventionnels du Catalogue Durand et Pittier :

Plages sablonneuses, prairies alpines humides. — **A** : R, Tour d'Aï vers 1850 m. (Bvrd.) ; — **2r** : RR, Cape au Moine sur le col d'Isenau, 1800 m. (Bvrd.). — **M. 11** : RR, Saint-Sulpice (Br., Fav., Ler.). — **Sj** : « MM. Leresche et G. Gaillard croient l'avoir vu à Saint-Loup » ; RR., marais de l'Orbe, à la « Colonie » (G. Gaillard) ; R, marais de la Baumine, 610 m. (Moreillon, Bvrd.). — **J** : la Dôle, 1600 m. (Aubert) ; prairies humides au fond de la Vallée de Joux : les Bioux, Sentier, Solliat (Aubert 1901) ; à rechercher entre le Suchet et les Aiguilles de Baulmes !

2. — × *Dianthus Spurius* Kerner ex Borbas, Symb. Caryoph. et Melanth. Fl. Croat. in Rad. juglso. Akad

¹ M. Georges GAILLARD m'a confirmé oralement cette indication, en ajoutant qu'il avait également trouvé l'*Allium Schoenoprasum* en petites quantités à la « Colonie » des marais de l'Orbe.

Zagrab. XXXVI (1876) 173. — Cette combinaison hybride n'était connue en Suisse que du canton des Grisons ; nous en avons récolté un pied *inter parentes* (*D. carthusianorum* var. *pratense* × *inodorus* var. *collivagus* Briq.) dans le secteur I des marais de Rances, le 9 juin 1916. Avec la station du Valsorey (Valais) tout récemment découverte par M. le Dr H. Guyot, ce sont là les trois seules localités connues actuellement en Suisse de cette hybride qui possède plusieurs stations dans le Tyrol, où elle a été découverte par Kerner.

3. — *Thalictrum flavum*, var. nov. **vaudense** Beauverd. — *Radicium fibrae* elongatae, aureo-fulvae. *Caulis* erectus, 50-100 cm. altus, ramis florigeris brevibus apicem versus coarctis. *Folia* discolor : supra valde nitida, atroviridia, subtus caeca, pallide viridia ; foliorum segmenta anguste lanceolata basi rotundata, apice attenuato-acuta vel trifida, rarius multifida. *Inflorescentia* parce ramosa ; *stamina* pallide lutea ± 1,5 mm. lg. apice obtusa, submucronulata ; *ovarium* sub anthesi 2 mm. lg. (cum stigmate ± 0,75 mm. lg.) ; *fructus* maturus subsphaericus (± 2 mm. lg. × 1,75 mm. lat.), laevigatus vel obsolete 8 sulcatus, apice anguste mucronatus (= stigma ± 1 mm. lg.). Caetera ut in forma typica.

Hab. — « Marais de Rances », en grandes quantités dans tous les secteurs, où il acquiert différents degrés de luxuriance selon la plus ou moins grande humidité du sous-sol ; fleurs de mi-juin à mi-juillet ; maturité des graines en août.

Le *Thalictrum flavum* L. est une espèce polymorphe dont la flore suisse comptait jusqu'à ce jour quatre représentants principaux : var. *flaccidum* Schleicher, var. *heterophyllum* Schl., var. *hybridum* (Jord.) et var. *pubescens* Rickli ; en tenant compte de la partie française du bassin rhodanien supérieur, qui offre des affinités certaines avec la flore jurassienne de la Suisse occidentale, le nombre

des variétés susceptibles de se rencontrer chez nous s'élève de neuf à dix par l'adjonction de la var. *spurium* (Timeroy et Jordan), de la var. *rufinerve* (Lejeune et Court), de la var. *riparium* (Jord.), de la var. *capitatum* (Jord. ; = *T. sphaerocarpum* var. *typicum* Lej. et Court) et peut-être de la var. *Linnaeanum* (Rouy et Foucaud) qui a été signalée en Franche-Comté. — La nouvelle variété dont nous donnons ci-dessus la diagnose possède, comme les var. *spurium* et *hybridum* Jordan, l'aspect d'une plante hybride entre les *T. Bauhini* Crantz et *T. flavum* L., grâce à la forme des feuilles aux segments relativement étroits et allongés. La comparaison avec les échantillons de Jordan conservés à l'herbier Boissier nous a relevé un caractère carpoclogique différentiel reposant sur les dimensions et la forme des ovaires, ainsi que ses rapports avec la forme et la longueur du stigmate : tandis que les deux variétés Jordaniennes ont des carpelles à dix côtes \pm saillantes et à stigmate tout à fait sessile (les deux plantes ne différant entre elles que par l'aspect des feuilles et la \pm grande fistulosité des tiges), notre nouvelle variété, dont les fruits sont de mêmes dimensions à peu près (\pm 2 mm. lg.), ne possèdent que huit côtes à peine visibles (sous la loupe et après section transversale du fruit bouilli) et ont un stigmate brièvement (mais nettement) stipité. Ajoutons que dans les marais d'Orbe, d'où l'herbier Boissier possède de beaux échantillons qui avaient été identifiés au « *T. hybridum* Jordan », les carpelles sont sensiblement plus allongés (\pm 2,33 mm., soit 3 mm. avec le stigmate) et plus comprimés que ceux de notre nouvelle variété ; les côtes saillantes sont au nombre de dix et le stigmate, tout à fait sessile, diffère assez sensiblement par sa forme de celui des marais de Rances ; en revanche, les étamines sont exactement de même longueur dans les deux stations, et mucronulées d'une façon presque identique : nous attribuons ce soi-disant « *T.*

hybridum Jord. » des marais de l'Orbe à une forme subordonnée à la var. *flaccidum* Schleicher, sans affirmer de tous points cette détermination avant d'avoir examiné l'échantillon type de Schleicher, qui nous est inconnu.

4. — *Thlaspi alpestre* ssp. **brachypetalum** (Jordan) Durand et Pittier, Catal. fl. vaud. (1882) 48. — La forme des silicules du *Th. alpestre* des marais de Rances, à lobes apicaux saillants et dépassant sensiblement le style qui n'atteint pas 0,5 mm. de longueur, nous engage à attribuer provisoirement cette race à la ssp. *brachypetalum*, bien que nous n'en possédions pas d'échantillons en fleurs et que, par conséquent, nous n'ayons pu examiner les étamines qui offrent un caractère important pour la classification subs spécifique. — Telle que nous la connaissons d'après les échantillons entièrement fructifiés récoltés le 15 juin 1917, notre plante diffère du type de Jordan par sa tige rameuse dès la base, ses feuilles fortement sagittées mais dépourvues de toute trace de serrature ; sa taille atteint plus de 40 centimètres à maturité, et l'axe florifère compte en moyenne plus de 160 fruits bien développés ; les feuilles caulinaires, au nombre de huit à dix, abritent à leur base un rameau qui, assez court et le plus souvent avorté pour la partie inférieure de la tige, devient de plus en plus long et bien développé vers le sommet de la plante où la grappe fructifère atteint 7 à 8 cm. de longueur et compte de 40 à 50 silicules de forme normale : ces dernières mesurent une superficie de $9 \times 4,5$ mm. avec une échancrure apicale de 1,5 mm. ; après la dissémination des semences (3-5 par loges), le septum mesure $7,5 \times 2$ mm. et affecte une forme irrégulière elliptique-acuminée prolongée en bec par le style recourbé et long d'un demi-millimètre. Les caractères carpologiques sont donc incontestablement ceux du « *T. brachypetalum* Jordan », mais les nombreuses transitions

qui relie cette plante au *T. alpestre* L. nous engage à accepter l'opinion de Th. Durand et H. Pittier, qui, les premiers dans leur *Catalogue* de 1882, ont proposé la subordination de la plante Jordanienne au type linnéen ; c'est d'ailleurs à cette opinion que se sont ralliés la plupart des auteurs modernes ayant approfondi la question, et au nombre desquels il convient de citer M. Thellung dans l'*Illustrierte Flora von Mittel-Europa* de G. Hegi, puis dans le *Flora der Schweiz* de Schinz et Keller, 3^e éd., 2^e partie (1914) 129, où sont mises en évidence les formes de transition des environs de Château-d'Œx signalées précisément par Durand et Pittier dès 1882.

Sous le point de vue phytogéographique, il convient d'ajouter que le *T. alpestre* L. (au sens large de sa conception spécifique) n'avait jamais été signalé dans les étages inférieurs du domaine jurassien : M. Aubert, dans sa *Flore de la Vallée de Joux* (1901) 652, en donnant d'excellentes raisons pour réunir les *T. Lereschii* Reuter et « *T. Gaudinianum* Jordan » au *T. alpestre* L., signale cette espèce à l'altitude de 1300 m. dans les prairies tourbeuses du Lieu, du Sentier, du Solliat et autres localités du fond de la Vallée ; en signalant son *T. Lereschii* dans la Vallée de Joux, à la suite d'Em. Thomas, puis dans le Val de Travers (Jura neuchâtelois) et le sentier de Saint-Jean au Reculet, sur Thoiry (Jura gessien, France), Reuter avait en vue une race de transition reliant le *T. Gaudinianum* Jordan au *T. alpestre* L., et distincte de notre forme par un style sensiblement plus allongé ; enfin, dans l'édition française de la *Flore de la Suisse* de Schinz et Keller, Schinz et Wilczek signalent la ssp. *brachypetalum* au Marchairuz (1450 m.) et dans la Vallée de Joux pour le domaine jurassien. — Les auteurs français (Cariot et Saint-Lager nos 225-230, Rouy et Foucaud, Fl. Fr. II p. 147-149) distinguant le « *T. brachypetalum*

Jord. » ne signalent pas sa présence dans le domaine jurassien, réservé au seul « *T. Gaudinianum* Jord. ».

Pour terminer, constatons que la deuxième partie du *Flora der Schweiz* de Schinz et Keller 3^e éd. (1914) 29, attribue à la ssp. *brachypetalum* deux variétés, var. *typicum* Thellung et var. *Salisii* (Brugger) Thellung, basées sur les rapports de longueur entre la corolle et le calice ; l'absence d'échantillons fleuris ne nous permet pas de nous prononcer sur ce détail au sujet de la plante des marais de Rances, qui offre un réel intérêt comme station abyssale renforçant, à notre sens, le caractère reliquial esquissé par la présence des *Gentiana campestris* ssp. *baltica* (Murb.) et *Phyteuma orbiculare* ssp. *tenerum* (Schulz).

5. — *Cardamine pratensis* var. nov. **silvicola** Beauverd.
— **Caulis** gracilis (\pm 1,5 mm. diam.) simplex, basi purpurascens nudus, apicem versus parce foliosus, 10-30 cm. altus. **Folia** basilaria sparsa (3-6) integra vel triloba segmentis lateralibus quam segmentum terminalem longe petiolatum valde minoribus, sessilibus breviter subsessilibusve. Caetera ut in var. typica, sed flores et siliquae breviores. — **Hab.** — « Marais de la Baumine », secteur de Rein aux confins du bois de Sepey, alt. 610 m., 15 juin 1917 (en fruits) ; leg. Beauverd.

Le polymorphisme du *Cardamine pratensis* se manifeste soit par des caractères constants qui se remarquent principalement chez l'appareil végétatif, soit par des *lusus* héréditaires affectant surtout les organes floraux ; ces deux catégories de variations ont été fréquemment citées dans la littérature : pour le cas présent, nous pourrions rappeler la fig. 4308 des *Icones fl. Germ. et Helv.* de Reichenbach, vol. II, tab. XXVIII où l'auteur, en figurant précisément une feuille à lobe terminal unique, a introduit dans sa diagnose (l. c. 1837, 11) la mention suivante : « ...folia qualia non raro occurrunt radicali simplici ». Toutefois, le nombre très restreint des feuilles

basilaires et la constance de leur structure unilobée ou tout au plus trilobée, combinés à la petite taille de la tige et à son diamètre fort restreint, autorisent à proposer une dénomination variétale pour désigner cette race à représentants nombreux et exclusifs vers la lisière du bois de Sepey.

6. — *Hydrocotyle vulgaris* L. f. nov. **helvetica** Beauverd. — *Folia* petiolo toto glabro vel rarius apice parce ciliato ; *scapus* \pm 35 mm. lg., solitarius vel rarius geminatus ; *fructus* maturus mediocris (\pm 1 mm. diam.) valde brevistylis. — **Hab.** — « Marais de Rances », par colonies compactes dans les secteurs du centre et du Sud-Ouest, 4 août 1916 ; 3 juillet et 15 septembre 1917, leg. Moreillon, Beauverd et P. Besson.

Il s'agit là de la forme généralement répandue en Suisse, d'où nous la connaissons de plusieurs stations comprises entre le Marais de Rouelbeau (Genève) et le Katzensce (Zurich) : elle se distingue à première vue de la forme typique (var. *Schkuhriana* Rouy et Camus = *H. Schkuhriana* Rchb., Fl. excurs. [1832] 482) par ses feuilles solitaires à longs pétioles entièrement glabres ou à peine ciliés au sommet (deux fois plus courts et très hirsutes au sommet chez le type, dont les feuilles et les pédicelles sont le plus souvent géminés), à limbe pourvu de dents largement obtuses et tricrénelées ; par ses pédicelles floraux solitaires et deux fois plus allongés que chez la var. *Schkuhriana*, enfin par ses fruits plus petits et pourvus de styles plus courts.

7. — *Lysimachia vulgaris* f. nov. **rubro-punctulata** Beauverd. — *Caulis* \pm 50 cm. altus basi sub anthesi defoliatus, glabratus, apicem versus gradatim puberulovillosus, \pm ramosus. *Folia* caulina omnia sessilia, anguste ovato-lanceolata (superf. \pm 80 \times 18 mm.), discoloria : subtus pallide viridia et \pm dense cano-pubescentia, supra atro-viridia et creberrime rubro-punctulata subglabra.

Inflorescentia congesta ; calyx (= 3 mm. lg.) corollam triplo brevior. Caetera ut in var. *typica*.

Hab. — « Marais de Rances », abondant ou disséminé dans les terrains tourbeux exondés des secteurs centraux et méridionaux, 610 m. alt., 3 août 1916, leg. Beauverd.

Comme la plupart des plantes aquatiques, le *Lysimachia vulgaris* est plus ou moins polymorphe ; toutefois son aire, qui s'étend de l'Afrique septentrionale à l'Europe entière, à l'Asie Mineure, à la Perse, au Caucase, à la Sibérie et au Japon, n'a pas donné lieu à d'autres désignations variétales que celles de var. *stenophylla* Boissier, qui affecte principalement l'aire sibérienne, et var. *paludosa* Baumgarten, à souche stolonifère dont les stolons rampant sur la vase ou flottant sur l'eau peuvent atteindre de 4 à 5 m. de longueur (cf. Royer, *Fl. Côte d'Or*, p. 225). Tous les échantillons que nous avons examinés possèdent des feuilles caulinaires distinctement pétiolulées (pétiole = 2-6 mm. lg.) et pourvues sur la face supérieure de très petites lenticelles pourprées et translucides, visibles à la loupe seulement et disséminées entre les nervures secondaires du limbe : en consultant les matériaux de diverses provenances conservés à l'herbier Boissier, nous avons trouvé la note inédite suivante accompagnant les échantillons récoltés par un anonyme « au bord du ruisseau du Grand-Clos, Valeyres » : « J'ai observé sur le disque des feuilles de cette plante des points transparents de couleur rouge, qui me sembleraient être des glandes épidermiques (appartenant au tissu cellulaire ?). Ces vésicules de diverses grandeurs ne paraissent être que des cellules dilatées : c'est leur singulière couleur, qui n'a pas été observée à ma connaissance, qui m'a déterminé à en faire la remarque. Enfin, je laisse à d'autres plus versés que moi dans l'organographie et la physiologie végétale le soin de déterminer la structure et les véritables fonctions de ces vésicules ; pour les voir facilement, on n'a qu'à

présenter la plante entre la lumière et l'œil armé d'une bonne loupe. »

Sur la plante des marais de Rances, qui s'impose surtout à l'attention par ses feuilles relativement étroites et à base absolument sessile, ces lenticelles sont si nombreuses que la couleur même de la feuille en est recouverte comme d'un semis de petites éclaboussures fuligineuses ; ce n'est qu'à la loupe, avec le secours du miroir, que l'on peut admirer par transparence leur belle couleur rubis, la même, du reste, qui donne le liséré rouge des lobes du calice et qui constitue aussi les ponctuations bien connues des corolles du *Lysimachia punctata*. — Nous avons trouvé, bien qu'en moindre proportion, ces mêmes ponctuations sur les feuilles du *Lysimachia thyrsoidea*, ce qui permet de prévoir leur présence sur d'autres espèces du même genre, que le temps ne nous a pas permis d'examiner jusqu'à présent.

8. — *Gentiana campestris* ssp. et var. **baltica** (Murbeck) Beauverd in *Bull. Soc. bot. Genève* IX (1917) 352. — Ayant eu récemment l'occasion d'établir la subordination du *G. baltica* au *G. campestris* L. à titre de sous-espèce, nous nous en référons à l'article publié sur ce sujet (*Bull. Soc. bot. Genève* IX, 351) pour tout ce qui concerne la systématique de cette plante, et ne formulerons ici que les réflexions suggérées par sa distribution géographique.

Dans son mémoire de 1892 (in *Acta Horti Bergiani* Bd. II, 3 p. 4), Murbeck publiait une carte comparative des aires du *G. baltica* et du *G. campestris* permettant de constater une aire planitiaire centrale du « *G. baltica* » à laquelle se juxtaposaient, respectivement au N. et au S., deux aires montagnardes de *G. campestris* ; selon cette carte, ces aires ne sont superposées qu'en deux régions relativement restreintes et dont la plus septentrionale chevauchait sur le N. du Danemark et sur la Suède méridionale, tandis que la plus australe comprenait un terri-

toire jalonné par Bayreuth, le Harz, les Riesengebirge et le N. de la Bohême. En Grande-Bretagne, le *G. campestris* est confiné aux montagnes de l'Ecosse et de l'Irlande septentrionale, tandis qu'un hiatus semble séparer cette aire septentrionale de l'aire méridionale du « *G. baltica* », exclusif pour l'Angleterre et le Pays de Galles.

Or, depuis l'époque où Murbeck établissait cette carte, les nouvelles stations suisses de Villeneuve (plaine lémannienne vaudoise) et des Grisons (?), ainsi que nos propres trouvailles aux marais de Divonne (plaine gessienne, France), à ceux de Rances et à ceux de l'Orbe, viennent modifier considérablement l'ancienne conception aréale du « *G. baltica* » dans le sens d'une évidente juxtaposition s'étendant au moins sur la moitié supérieure de l'aire méridionale du *G. campestris* L. ; selon toutes probabilités, les stations planitiales attribuées à cette dernière plante seront rapportées par la suite à la ssp. *baltica*.

Dans sa dissertation sur l'origine du *G. baltica*, Murbeck (l. c. pp. 6 et 7), émet l'opinion qu'il s'agit là d'une espèce post-glaciaire descendant du *G. campestris* ; modifiée par une adaptation au climat planitiaire où l'avait conduite une lente immigration datant de la période glaciaire, cette nouvelle plante devint annuelle, de bisannuel qu'était le prototype du *G. campestris* d'origine préglaciaire. A l'appui de cette hypothèse, Murbeck ajoute que l'absence de toute forme de transition entre les deux types, dans les contrées où les deux aires sont superposées, prouverait à son sens que la séparation phylogénétique est actuellement entre les deux races qui, sur la base de leurs caractères morphologiques et biologiques, doivent être considérées comme espèces autonomes.

Ces conclusions d'ordre systématique, plausibles à l'époque où Murbeck publiait son mémoire (1892), nous paraissent infirmées par l'état actuel de nos connaissances : l'extension de l'aire de cette race sur une région

de l'aire méridionale du *G. campestris* beaucoup plus vaste que ne l'admettait le mémoire précité, nous indique nettement la nécessité de subordonner le « *G. baltica* » au *G. campestris* en renforçant cette manière de voir par la constatation de formes de transition inconnues en 1892. C'est ce point de vue qu'exposait notre note préliminaire du *Bull. Soc. bot. Genève* IX (1917) 352 ; reste à examiner si ce point de vue est susceptible de modifier l'opinion exprimée par Murbeck quant à l'origine phylogénétique de son *G. baltica* considéré comme espèce postglaciaire issue du *G. campestris*. Nous inclinons à admettre cette hypothèse pour les motifs suivants :

1° La présence exclusive en Islande, en Irlande et dans les îles septentrionales de l'Ecosse, de la Norvège et de la Baltique de formes typiques (franchement bisannuelles) du *G. campestris* L., incompatible avec l'hypothèse d'une réimmigration lente à la suite du retrait des glaciers, autorise cependant à affirmer l'origine préglaciaire du type *G. campestris*, puisque la distance de ces îles — et tout particulièrement l'Islande — à la terre ferme exclut dès l'époque quaternaire toute possibilité de dissémination des graines par le vent.

2° L'existence de ces stations insulaires, qui ont toutes été englobées dans le domaine d'extension des périodes glaciaires, accuse la longue durée du pouvoir germinatif des semences du *Gentiana campestris*, qui a pu braver impunément la très longue durée des périodes glaciaires : cette constatation faite sur les stations insulaires du *G. campestris* peut s'appliquer tout aussi bien à celles du domaine alpin.

3° A l'appui de l'hypothèse d'une origine tertiaire et préglaciaire du *G. campestris*, l'on doit encore citer l'aire italienne méridionale des Abruzzes (Monte Corno, Majella, Serente) qui, durant la période en question, restait sans rapport de continuité avec le grand territoire alpin d'en-

vahissement glaciaire: sauf résultats imprévus d'investigation aboutissant à la découverte de localités à var. *baltica* jalonnant dans la plaine une aire de relation entre le domaine italien et le domaine alpin du *G. campestris*, l'existence de la var. *neapolitana* doit être considérée comme un irréfutable témoin de la plus grande ancienneté du type *campestris* comparé au sous-type *baltica*.

Néanmoins, la présence du « *G. baltica* » dans la plaine vaudoise pose à son tour un problème d'origine : s'agirait-il, 1° d'un simple cas de dissémination erratique et plus ou moins récente du *G. campestris*, avec adaptation à la vie planitiaire favorisant un cycle vital exclusivement annuel, ou 2° d'un cas de relique, c'est-à-dire d'accession au territoire vaudois du « *G. baltica* » qui, après avoir acquis ses constantes héréditaires dans les plaines de refoulement de l'Europe centrale, aurait repris vers le domaine alpin sa marche régressive en suivant une voie tracée par le retrait d'un embranchement du glacier du Rhône ; de là, fixée en quelques points favorables agissant comme « bassin de réalimentation », cette race aurait eu accès à l'étage subalpin où les conditions d'existence l'auraient de nouveau sollicitée à reprendre le cycle vital bisannuel qui caractérise le *G. campestris* ?

Ces deux hypothèses sont également plausibles ; peut-être même ne sont-elles pas exclusives, mais susceptibles de s'appliquer l'une ou l'autre à notre contrée selon les stations envisagées : dans ce cas-là, elles tendraient à démontrer que les limites de polymorphisme du *G. campestris* sont très étendues, et que le cycle vital annuel ou bisannuel sur lequel Murbeck s'est appuyé pour distinguer deux espèces autonomes ne serait que le résultat d'une adaptation automatique à l'existence planitiaire (où le manque relatif de neige reporte au printemps la période de germination ?) ou à l'existence montagnarde (où l'abondance de la neige constitue un appareil de pro-

tection suffisant pour favoriser l'entretien des plantules germées dès l'automne ?).

Nous ne pouvons dès maintenant nous prononcer catégoriquement en faveur de l'une quelconque de ces hypothèses, et nous nous bornerons à formuler quelques remarques à leur sujet :

1° En faveur de la théorie dite « reliquale » qu'évoque la présence du « *G. baltica* » aux marais sous-jurassiens vaudois et gessiens, nous ferons observer a) l'origine pluviale de ces marais, excluant des apports végétaux erratiques par voie des cours d'eaux subalpins ; b) le fait inverse que les marais de la Bauminé, à flore franchement erratique, se montrent précisément dépourvus de tout représentant du *G. campestris* sous n'importe quelle variété.

2° En faveur de la possibilité d'un retour au cycle bisannuel de la var. *baltica* (annuelle), nous avons observé le fait que dans la plupart des cas où cette plante était blottie dans un tapis dense de hautes herbes protectrices (*Agrostis alba*, *Festuca ovina*, *Calluna*, *Salix repens*, *Alchimilla vulgaris* etc.), nous l'avons trouvée pourvue d'une racine bisannuelle à feuilles hivernées détruites lors de l'anthèse, tandis qu'elle était typiquement annuelle dans les stations normales à gazons maigres et moins protecteurs.

3° En faveur de la possibilité d'une adaptation plus ou moins accidentelle au cycle vital annuel en pleine montagne, nous citerons des exemplaires du Reculet (Ain), du Pouillerel (Jura bernois) et du massif du Jaillet (Haute-Savoie) récoltés entre 1400 et 1800 m. d'altitude.

4° En faveur de la théorie dite « erratique », nous citerons la station des marais de Villeneuve (plaine vaudoise du Rhône) alimentés par l'Eau-Froide et autres torrents alpins susceptibles de véhiculer dans la plaine des semences d'espèces subalpines qui, à leur tour, auraient pu

s'acclimater dans les lieux dépourvus de concurrence ; il en serait de même pour les stations grisonnes attribuées au « *G. baltica* », mais il va sans dire que pour nous il s'agit là d'une sorte de concession à vérifier, et non d'un cas de toute certitude.

Pour terminer, qu'il nous soit permis d'émettre l'opinion paradoxale que si le *G. campestris* var. *baltica* est confiné dans les marais, c'est pour y être... au sec, c'est-à-dire pour y réaliser les conditions normales d'existence que lui offre, à une altitude inférieure, le climat spécial du marais combiné à des possibilités édaphiques parant aux dangers d'une trop forte concurrence. En effet, dans les marais de Rances comme dans ceux de l'Orbe, cette plante habite les terrains les plus exondés, tout à fait à l'abri des conditions de la vie aquatique durant la période végétative et jusqu'à l'anthèse : dans les terrains à eau permanente ou à sol fortement imprégné d'humidité tels qu'il se présentent uniformément aux Planches de Valeyres, aux sources du Mugeon, dans les bas-fonds des marais de Rances et ceux de l'Orbe, la plante fait totalement défaut ; ailleurs, la culture intensive s'oppose à son existence, et le climat local des clairières au pied de la montagne ne paraît pas évincer suffisamment les concurrents les plus redoutables. Enfin, ajoutons que dans le domaine jurassien, le cordon de l'étage silvatique inférieur, favorable à l'extension du *Gentiana germanica*, ne paraît nulle part héberger de représentant du *G. campestris* : entre l'altitude de 650 m. représentant les abords des marais de Rances et celle de 1200 m. où commencent les pâturages subalpins, la lacune paraît absolue. — Il serait dès lors intéressant de savoir à quelle variété se rattache la station sous-jurassienne de Prévon d'Avaux (735 m. env.) signalée par Rapin, mais qui nous est inconnue, ainsi que les stations molassiques du Pèlerin, de Puidoux, de Gourze et de Chardonne relevées par Durand et Pit-

tier dans leur *Catalogue* (p. 229) : leur subordination à la var. *baltica*, que nous présumons fortement pour Prévon d'Avaux, justifierait l'hypothèse dite « reliquale », tandis que l'inverse remettrait tout en question sur de nouveaux frais.

9. — *Mentha aquatica* var. *Lobeliana* f. nov. **uliginosa** Briquet mss. (nomen solum, in herb.) *Caulis* erectus \pm 20 cm. altus, apice villosus valde ramosus, ramis brevibus approximatis (internodia \approx circ. 15 mm. lg.) ; *folia* caulina longe petiolata, petiolo (\pm 10 mm lg.) villosulo-lanuginoso, limbo ovato-lanceolato (superf. = circ. 30 \times 15 mm.) margine obscure serrato-dentato ; *inflorescentia* lilacino-purpurea in paniculam subramificatam valde congesta. — **Hab.** — « Marais de Rances », dans les lieux humides, mais non submergés, à sol tourbeux, en quantité. Leg. Beauverd, 17 septembre 1917.

Jolie forme à floraison sensiblement plus tardive que celle de la var. *Lobeliana* Beck, à laquelle elle se rattache par les caractères du calice et de la corolle et à proximité de laquelle elle prospérait par troupes au sein des colonies de *Gentiana Pneumonanthe*. — Cette forme se distingue à première vue par son inflorescence très fournie, à nombreux capitules terminaux d'un beau rose serpollet ; elle nous semble être un « endémisme à l'ébauche » provoqué par l'adaptation graduelle à un milieu spécial.

10. — *Thymus Serpyllum* var. *silvicola* f. nov. **turficola** Briquet mss. in herb. (nomen solum). — A typo differt : ramis filiformibus brevioribus (\pm 6 cm. lg. post anthesin), foliis minoribus (superf. 7 \times 2 mm.), capitulis $\text{\textcircled{f}}$ sphaericus parum majoribus (\pm 14 mm. lg. \times 14 diam.) **Hab.** — « Marais de Rances », dans les lieux exondés très secs à sol tourbeux, en immenses quantités. — Leg. M. Moreillon et G. Beauverd, 15 juin 1917.

— Jolie plante dont les inflorescences d'un rose vif caractérisent en juin de grandes superficies des secteurs

occidentaux des marais de Rances. La présence en masse d'une espèce aussi franchement xérophile que le Serpollet vient à l'appui de notre hypothèse formulée à propos du *Gentiana campestris* var. *baltica*, hypothèse en vertu de laquelle nous admettions que dans les terrains suffisamment exondés, le climat général d'un grand marais réalise en été les conditions d'existence de certains végétaux franchement xérothermiques : les modifications de port signalées dans notre diagnose correspondent à une simple adaptation au milieu tourbeux.

11. — *Glecoma hederacea* var. *parviflora* f. nov. **uliginosa** Briquet et Beauverd, mss. in herb. (nomen solum). — *Caulis* erectus \pm 9 cm. altus, base procumbenti radicante ; *folia* inferiora reniformia (superf. \pm 10 \times 15 mm.) lobis truncatis retusisve ; f. sequentia quam inferiores minora, orbiculato-cordiformia (superf. \pm 6 \times 8 mm.) margine regulariter crenulata ; *inflorescentia* (\pm 50 mm. lg.) pauciflora, foliosa ; *calyx* tubulosus \pm 5 mm. lg. ; *corolla* \pm 10 mm. lg. ; caetera ut in var. *parviflora* (Benth.) Briquet. — **Hab.** — « Marais de la Baumine », secteur des Prés Doux, 610 m. alt., dans les lieux humides à sol tourbeux. — Leg. Beauverd, 15 mai 1917.

Forme remarquable par son nanisme et bien distincte de la var. *pauciflora* par ses feuilles inférieures plus grandes que les caulinaires et les florigères. — Il est assez piquant, à ce sujet de constater que cette nouvelle variété offre plus de différence avec la forme typique que celle-ci n'en présente, par exemple, vis-à-vis des échantillons japonais récoltés par le P. Faurie dans la station d'Aamcri de l'île de Nippon !

Contrairement à ce que nous avons vu pour le *Gentiana campestris* et le *Thymus Serpyllum* adaptés aux lieux exondés et secs, il s'agit ici de l'adaptation d'une espèce sciaphile à un milieu de pleine lumière, mais franchement marécageux : il s'agit là, nous semble-t-il, d'un cas d'erratisme à faible degré, ayant pour bassin d'alimentation

les haies et les bois rocaillieux du voisinage, et pour véhicule le ruisseau de la Baumine ; les récents travaux d'endiguement (1915-1916), en favorisant l'abaissement de l'eau des Prés Doux, a dû contribuer pour une bonne part à l'extension de cette race dans un nouveau territoire où des conditions édaphiques spéciales paraissent avoir favorisé son rôle de pionnier végétal. — Ajoutons que le polymorphisme du *Glecoma hederacea* n'avait pas encore été signalé en Suisse, et que notre forme, nouvelle pour la science, introduit en même temps la notion de la présence du *G. hederacea* var. *parviflora* Briquet (= *G. parviflora* Bentham) dans la flore de notre pays.

12. — *Knautia arvensis* var. nov. **turfosa** Beauverd. — *Caulis* erectus \pm 65 cm. altus, simplex vel apicem versus breviter ramosus, *ramis* foliosis \pm 10 cm. lg. monocephalis ; *folia* basilaria inferioraque sub anthesi destructa vel exsiccata ; f. caulina (\pm 5 paria) integra vel irregulariter grosse dentata limbo margine sparse ciliato anguste elliptico-lanceolato (superf. \pm 110 \times 18 mm). in petiolo gradatim attenuato, apice acuminato ; f. ramigera integerrima (superf. \pm 30 \times 4 mm.) sessilia apice longe attenuata ; *inflorescentia* 1-3cephala pedunculo centrali nudo \pm 150 mm. lg. pilis longis horizontaliter patulis praeoito, eglanduloso, pedunculis axillaribus medio bracteatatis (superf. bractearum = circ. 10 \times 4 mm.) ; *capitulum* \pm 30 mm. diam. floribus laete coeruleo-violaceis ; *semina* matura a me non visa. — **Hab.** — « Marais de Rances », en quantité dans les lieux humides à sol tourbeux. — Leg. M. Moreillon, G. Beauverd et P. Besson, 15 juin 1917.

Dès l'anthèse, cette forme se remarque par la nuance bleu foncé à peine teintée de violet de ses grands capitules ; l'absence totale de glandes sur les pédoncules place ses affinités à côté de la var. *genuina* Briquet, dont elle se distingue à première vue par ses feuilles tout

entières ou à peine lyrées vers le bas, celles des rosettes basilaires ainsi que les caulinaires inférieures entièrement détruites ou fortement desséchées dès le début de l'an-thèse ; les rameaux floigères, quand ils existent, sont très courts et brièvement bractéolés vers leur milieu. — Pour donner une description plus complète de cette race adaptée à un milieu franchement turficole-aquatique, il conviendrait de pouvoir examiner ses semences mûres.

Ajoutons que les autres races planitiales de *Knautia arvensis* offrent des rosettes de feuilles basilaires contemporaines de l'an-thèse, et présentent des feuilles caulinaires profondément segmentées ou tout au moins inci-sées-lyrées à la base.

13. — *Scabiosa Columbaria* var. nov. **palustris** Beau-verd. — *Caulis* erectus \pm 70 cm. altus, simplex vel ad medium ramosus ramis simplicibus monocephalibus ; *folia* basilaria sub anthesi destructa vel exsiccata ; f. caulina (\pm 3 paria) integra vel basi lyrata, inferiora velutino-pubescentia, in petiolo longe attenuata, sequentia glaberrima, sessilia, limbo pennatifido vel inciso-lyrato ; inflorescentia longe (30-40 cm.) pedunculata, *capitulum* \pm 32 mm. diam. floribus laete coeruleo-violaceis ; *semina* matura a me non visa. — **Hab.** — « Marais de la Bau-mine », secteur des Prés Doux, très abondant sur sol tourbeux des prairies humides. Leg. M. Moreillon, G. Beauverd et P. Besson, 15 juin 1917.

Les remarques formulées pour la nouvelle variété du *Knautia arvensis* des marais de Rances s'appliquent exac-tement à cette race saillante du *Scabiosa Columbaria* : feuilles basilaires détruites avant l'an-thèse, entrenœuds des feuilles caulinaires inférieures moins nombreux et beaucoup plus allongés que chez la race typique, inflo-rescence non ramifiée ou plus rarement à rameaux courts et monocéphales, à grands capitules aux fleurs d'un bleu plus foncé que celles du type (de nuance lilacée).

Cette double constatation pourrait conduire à une conclusion, d'ordre biologique que nous formulons comme suit : « L'adaptation à la vie aquatique de nos Dipsacées praticoles se révèle, 1° par un cycle phénologique plus rapide chez les rosettes de feuilles basilaires, 2° par une simplification de structure chez les feuilles caulinaires (limbe moins divisé), 3° par une réduction du système raméal (souvent nul, sinon monocéphale) et 4° par une modification du coloris des fleurs dans le sens d'une nuance beaucoup plus intensément bleue (et non rosée-lilacée comme dans les prairies sèches de la plaine). » — L'examen des semences mûres viendra peut-être renforcer ces appréciations qui constituent un domaine inabordable pour l'étude méthodique du polymorphisme de nos Dipsacées européennes.

Signalons encore un parallélisme intéressant entre ce cas d'adaptation et celui que nous venons de relever pour le *Glechoma hederacea* : dans leur aspect général (cycle phénologique des rosettes basilaires, entrenœuds et feuilles caulinaires, ramifications de la tige, nuance des capitules), les exemplaires de *Scabiosa Columbaria* provenant des talus secs et ensoleillés bordant les marais de la Baumine du côté du Jura sont beaucoup plus voisins de ceux qui proviennent d'Abyssinie (Mont Koubé en Erythrée, n° 1512 Schweinfurth et Riva in herb. Boissier !) que de ceux que nous avons récoltés par troupes dans les marais des Prés Doux, à 500 m. de la station xérophile.

14. — *Phyteuma orbiculare* L. ssp. **tenerum** Beauverd, comb. nov. ; = *Phyteuma tenerum* R. Schulz, *Monographische Bearbeitung der Gattung Phyteuma* (1904) 122. — Sans revenir sur tous les détails concernant la description du *Phyteuma tenerum* R. Schulz, qu'il nous soit permis d'en transcrire ici la diagnose comparative publiée à la page 63 de sa *Monographie*, en regard de celle du *Ph. orbiculare* L. sensu stricto :

« Folia turionum sterilium e base cordata ovata, lanceolata vel elliptica, interdum basi inaequalia ; folia basalia lanceolata vel ovato-lanceolata, rarissime longe elliptica, interdum basi cordata :

» * *Caulis densius foliatus* ; folia plerumque dense sed minute serrata, basalia et superiora *nervis primariis secundariisque perspicuis* ; folia involucralia parva *anguste triangularia* ; stigmata saepius 2.

Ph. tenerum.

» ** *Caulis ± foliosus* ; folia valde variabilia, crenata vel serrata, superiorum *nervi primarii tantum perspicui* ; folia involucralia ovata acuminata, latitudine et longitudine valde variabilia ; stigmata 3, rarissime 2...

Ph. orbiculare. »

En décrivant ces deux groupes primaires l'auteur distingue ensuite chez chacun d'eux un nombre variable de « sous-espèces », d'entre lesquelles une (sur six) du *Ph. orbiculare* posséderait un stigmate à deux ou à trois branches, tandis que les cinq autres « sous-espèces » auraient tous leurs stigmates à trois branches ; chez le « *Ph. tenerum* » au contraire, l'auteur ne reconnaît que deux sous-espèces dont la plus typique, à aire septentrionale, comprend un grand nombre de variétés à stigmates généralement bifides (ssp. *anglicum* R. Schulz), tandis que l'aire plus méridionale de la « ssp. *ibericum* R. Schulz » se distingue par ses stigmates « le plus souvent trifides ».

D'entre les diverses « variétés » de la « ssp. *anglicum* » que nous avons examinées, celles des localités classiques de Fontainebleau, du Reculet, de la Dôle et du Suchet nous ont offert beaucoup plus souvent des stigmates trifides que des stigmates bifides : en examinant quelques-uns de ces derniers, nous avons parfois reconnu, à la

base du style, trois faisceaux libéro-ligneux normalement développés à l'origine, mais dont l'un d'eux, évanescent vers la fin de sa course, ne donnait lieu qu'à un rudiment de troisième branche. — En revanche, un exemplaire de l'Engadine (leg. Nehe in herb. Fuckel), c'est-à-dire d'une localité située bien au Sud-Est de l'aire générale du *Ph. tenerum*, mais appartenant encore à celle du *Ph. orbiculare*, ne présentait que des styles à deux stigmates et faisceaux libéro-ligneux (stigmates rarement trifides égarés dans un capitule à majorité des stigmates bifides) accompagnés de tous les autres caractères attribués au *Ph. tenerum* (tiges à 10-12 feuilles caulinaires au lieu de 5-6 au *Ph. orbiculare*, et feuilles involucales triangulaires, beaucoup plus courtes que le rayon du capitule). Quant à la forme des feuilles basilaires, à leur serrature et à leur nervation, nous pouvons affirmer qu'elles épuisaient toutes les possibilités signalées par R. Schulz tant pour caractériser le *Ph. tenerum* que pour s'appliquer au *Ph. orbiculare*.

Ces constatations, maintes fois répétées, nous obligent à reconnaître que les particularités évoquées par R. Schulz pour distinguer deux espèces autonomes ne présentent certes pas la valeur qualitative de véritables constantes spécifiques : ce sont plutôt des variations reliées les unes aux autres par toutes les transitions possibles, comme il convient à des végétaux exclusivement adaptés à la pollination croisée ; la seule mosaïque à retenir est celle que présente la combinaison (pas toujours constante !) de deux caractères quantitatifs, 1^o le nombre des feuilles caulinaires généralement plus fort chez le « *Ph. tenerum* » que chez le type « *orbiculare* », et 2^o la dimension des feuilles involucales, toujours plus courtes chez « *Ph. tenerum* » que pour la grande généralité du type *orbiculare*. C'est la combinaison de ces deux caractères de second ordre qui seule permet de reconnaître à distance les deux

plantes l'une de l'autre, mais non sans rencontrer souvent des cas ambigus certainement pas hybrides.

Toutes ces raisons nous engagent à nier catégoriquement l'autonomie spécifique accordée par R. Schulz à son *Ph. tenerum*, et à subordonner cette plante au *Ph. orbiculare* L. à titre de sous-espèce singularisée par des feuilles caulinaires plus petites et plus nombreuses (6-18 au lieu de 3-9 selon les variétés), par ses bractées involucales plus courtes et par ses stigmates moins rarement bifides. Dans le même ordre d'idées, nous considérons comme simples variétés toutes les formes admises comme sous-espèces dans la conception hiérarchique de cet auteur ; par répercussion, la plupart des variétés prendront le rang de sous-variété, tandis que le rang hiérarchique ultime considérera comme simple forme les variations admises comme telles ou comme sous-variétés pour tout ce qui concerne le groupe *Ph. orbiculare-Ph. tenerum* tel que la monographie citée l'a établi.

Phyteuma orbiculare (ssp. *tenerum*) var. nov. **vaudense** Beauverd. — *Caulis* erectus 20-40 cm. altus \pm 14 folia caulina gerens ; *folia* basilaria sub anthesi destructa ; f. caulina inferiora elliptica vel ovato-lanceolata (superf. \pm 40 \times 5 mm.) basi longe (\pm 40 mm.) petiolata, margine \pm minute serrulata vel crenulata, rarius subintegra ; sequentia gradatim minora sessiliaque, apicalia squamiformia subamplexicaulia, triangulari-acuta (superf. \pm 12 \times 4 mm.) marginis basi ciliata ; *folia involucralia* sub capitulo patula, triangulari-lineararia (superf. \pm 8 \times 3 mm.) ; *inflorescentia* globosa \pm 20 mm. diam. ; *corolla* intense coeruleo-violacea stigmate trifido vel rarius bifido. — **Hab.** — « Marais de Rances » dans les lieux exondés et secs à sol tourbeux, 610 m. alt. Leg. Beauverd, 9 juin 1916 ; leg. M. Moreillon, G. Beauverd et P. Besson, 15 juin 1917.

Distincte de toutes les autres formes attribuées par R. Schulz à son « *Ph. tenerum* », cette nouvelle variété

établit une transition avec le type du *Ph. orbiculare* par ses feuilles basilaires le plus souvent crénelées, atténuées en long pétiole mais non tronquées à la base ; fleurs à stigmate généralement trifide ; elle se rapporte franchement à la ssp. *tenerum* par le grand nombre de ses feuilles caulinaires et les dimensions de ses feuilles involucrales.

Sous le point de vue phytogéographique, la distribution de cette forme rappelle en quelque mesure ce que nous avons observé au sujet du *G. campestris* ssp. *baltica*. Notons toutefois cette différence capitale que le *Phyteuma orbiculare* sensu lato ne possède pas d'aire scandinave ni d'aire septentrionale distincte de celle du domaine pyrénéo-alpin, comme le cas se présente pour le *G. campestris* : la période glaciaire a refoulé le *Ph. orbiculare* bien en avant dans les plaines de l'Europe centrale, mais pas suffisamment toutefois pour atteindre la zone de retrait des glaciers nordiques. D'autre part, il faut admettre que les modifications apportées par l'adaptation au milieu ont dû être autant favorisées par les grandes ressources plastiques de l'espèce qu'elles auraient pu être neutralisées par une structure florale se prêtant à la pollinisation croisée exclusive¹. En outre, l'appareil souterrain, vivace et traçant chez ce *Phyteuma*, ne saurait subir les transformations appréciables que présente celui du *Gentiana campestris* bisannuel et subpivotant devenant plus volontiers annuel avec les conditions d'existence plani-

¹ Comme beaucoup de Campanulacées, le *Phyteuma orbiculare* est à fleurs protéandriques, c'est-à-dire à déhiscence cléistogame des anthères, s'effectuant bien longtemps avant l'épanouissement des lobes stigmatiques : le style fonctionne tout d'abord comme brosse collectrice de pollen, alors que le bouton est encore clos ; par son accrescence, qui provoque la déhiscence lobaire de la corolle, cette brosse chargée d'un pollen rougeâtre dont la nuance contraste avec le bleu foncé de l'inflorescence, est mise en évidence et attire l'attention des insectes butineurs ; ce n'est que beaucoup plus tard, lorsque toute trace de pollen a disparu de la fleur, que les branches du stigmate se déroulent en provoquant l'apparition des papilles stigmatiques.

tières : les seules modifications appréciables que présente le passage de la vie montagnarde à celle de la plaine chez le *Phyteuma orbiculare* n'affectent que l'appareil végétatif aérien par l'accroissement du nombre des feuilles caulinaires, par le raccourcissement de leurs entrenœuds inférieurs et par un moindre développement des feuilles involucreales chez la ssp. *tenerum*, tous caractères dont l'origine peut être attribuée à une réponse au milieu : précocité phénologique plus accusée — et partant moins active de la circulation de la sève, moins influencée que dans l'étage montagnard par l'intensité prolongée de la lumière diurne. Aussi bien pouvons-nous constater une répercussion de ces caractères dans la distribution de la ssp. *tenerum* : tandis que le *Gentiana campestris* ssp. *baltica* annuel n'accède pas à l'étage montagnard, le *Phyteuma orbiculare* ssp. *tenerum* s'y rencontre sous certaines formes et à des altitudes élevées telles que celles du Reculet, de la Dôle et du Suchet relevées pour le Jura, ou de plusieurs sommets des Pyrénées et des Sierras espagnoles (jusqu'à 1900 m. : Reverchon !) pour la presqu'île ibérique, sans tenir compte de la localité mal définie attribuée à l'Engadine selon la collection de Fuckel conservée à l'herbier Boissier¹. En faut-il conclure que les modifications imprimées par l'influence du climat planitiaire ont acquis la valeur d'un caractère héréditaire, soit non régressif, qui s'est maintenu à travers les vicissitudes d'une réimmigration à l'étage montagnard ? Ou faut-il au contraire admettre que les localités du haut Jura,

¹ Tandis que les exemplaires que nous avons vus du haut Jura sont à stigmates trifides tels que R. SCHULZ les décrit pour l'aire ibérique (« ssp. *ibericum* R. Schulz »), celui de l'Engadine provenant des matériaux Fuckel est au contraire à stigmates exclusivement bifides : cette constatation nous autorise à tenir en quarantaine l'authenticité de provenance, ou plutôt de la considérer, jusqu'à preuve du contraire, comme d'origine germanique, l'erreur pouvant être attribuée à un croisement d'étiquettes ?

comme celles de la presqu'île ibérique, ne représentent que des formes vicariantes ou des mutations issues sur place aux dépens de la forme typique et ne rappelant que par une coïncidence toute fortuite l'aspect caractéristique des colonies planitiaires de la ssp. *tenerum* ? — Toutes ces hypothèses, et bien d'autres encore, sont admissibles; mais dans l'état actuel trop incomplet de nos connaissances, elles ne sauraient être formulées qu'avec prudence, à titre de simple méthode de contrôle.

Comme autre point de contact avec le *Gentiana campestris* var. *baltica*, le *Phyteuma orbiculare* var. *vaudense*, très abondant aux *marais fixés* de Rances, manque totalement aux *marais erratiques* de la Baumine précisément caractérisés par leurs nombreuses colonies de plantes montagnardes de l'étage subalpin auquel appartient chez nous le type du *Phyteuma orbiculare*.

15. — *Centaurea Jacea* ssp. **jungens** Gugler, in *Annales Hist. Natur. Musei Nation. Hung.* VI (1908) 46. — Cette race du *C. Jacea*, remarquable par sa haute taille à rameaux médiocrement allongés ou souvent très raccourcis, dilatés sous le capitule, possède des feuilles caulinaires larges et souvent grossièrement dentées; elle se rencontre par troupes dans tous les secteurs des marais de Rances, sous les trois formes désignées comme var. *efimbriata* Gugler (l. c. p. 46), var. *variisquama* Gugler (l. c., p. 47) et var. *fimbriatisquama* Gugler (l. c.). — L'intérêt de cette trouvaille réside dans le fait que la dispersion de cette sous-espèce n'était pas encore signalée pour des stations du territoire suisse: avec la station de la tourbière des Mosses (Alpes vaudoises) que nous connaissons depuis 1915, sa présence en quantité dans les Marais de Rances autorise à en prévoir de nombreuses autres colonies en d'autres points des Alpes et du plateau suisse.

16. — *Centaurea Jacea* var. nov. **bicolor** Beauverd. — *Caulis* \pm 50 cm. altus glaber vel obsolete araneo-floc-

cosus, basi atro-purpureus, apice ramosus ramis monocephalis arcuati-erectis 8-15 cm. lg. valde foliosis; *folia* caulina 8-15 utrinque scabridula vel rarius obsolete floccosa; f. inferiora sub anthesi destructa, elliptico-lanceolata, basi longe (\pm 30 mm.) petiolata, limbo (superf. 70×20 mm.) integro vel grosse dentato; f. sequentia gradatim minora angustioraque (superf. $\pm 50 \times 5$ mm.), sessilia, apice mucronulata, margine integra; f. apicalia (= ramigera) \pm squamiformia (superf. 35×5 vix 15×2 mm.); *capitulum* subsphaericum \pm 15 mm. diam., involucri squamae heteromorphae (integrae vel \pm fimbriatae): exteriores medio fulvae margine albae, interiores apice atro-purpurascens; *inflorescentia* floribus radiantibus albidis \pm roseo dilutis, floribus interioribus atro-purpureis; caetera ut in formis alteris. — **Hab.** — « Marais de Rances », par troupes dans les lieux humides, en sol tourbeux. Leg. Beauverd 3 juin 1917.

Par la forme de ses feuilles apicales et la tendance de sa tige à revêtir une pubescence aranéeuse, cette plante se rapproche de la ssp. *angustifolium* Gugler, tandis que son port, la brièveté de ses rameaux peu nombreux et la forme des feuilles inférieures la rattacheraient plutôt à la ssp. *jungens*: en résumé, son appareil végétatif en fait un type de transition entre ces deux groupes, tout en se distinguant nettement de toutes les autres manifestations polymorphiques du *Centaurea Jacea* par les caractères particuliers qu'offrent la forme et la couleur de ses inflorescences. — Leur aspect nous avait tout d'abord donné l'impression d'un cas de métissage entre la ssp. *jungens* et un « lusis » à fleurs blanches de la ssp. *angustifolia* (Schrank); mais nos patientes recherches dans la localité et ses environs n'ayant abouti ni à trouver de lusis albiflore quelconque, ni même à rencontrer de représentant de la ssp. *angustifolia* dans le voisinage, nous avons dû abandonner cette hypothèse et admettre l'exis-

tence d'une race nouvelle en constatant la grande constance de ses représentants colonisant des places entières des secteurs centraux immergés. — Nous en avons remis quelques pieds vivants à M. Paul Besson pour en expérimenter la culture à l'alpinéum de Valeyres.

17. — *Hieracium auricula* var. nov. **foliosum** Beauverd. — A forma typica differt : base caulis 3-5 folia (superf. 40×5 vix 5×1 mm.) gerans ; inflorescentia tricephala. — **Hab.** — « Marais de Rances » très abondant en sol tourbeux dans les lieux secs et gazonnée. — Leg. Beauverd, 18 septembre 1917.

— Race tardive à hampe tricéphale pourvue à sa base de 3 à 5 feuilles caulinaires espacées et décroissant rapidement de dimensions : la feuille supérieure est linéaire-squamiforme. — Chez les autres races de cette espèce polymorphe, les hampes sont pourvues à la base d'une seule feuille, ou accidentellement de deux feuilles caulinaires au maximum. Abondante dans les lieux asséchés du secteur central, cette plante paraît être le représentant exclusif du *Hieracium auricula* dans les Marais de Rances.

V. CONCLUSIONS

Les résultats qui découlent de ce travail peuvent se résumer sous les points suivants :

1° Etablissement préliminaire d'un catalogue de la flore des marais de Rances accusant 248 espèces vasculaires réparties en 46 familles ;

2° Trouvaille de deux nouvelles unités subsécifiques pour la flore du Jura vaudois : les *Gentiana campestris* ssp. *baltica* et *Centaurea Jacea* ssp. *jungens* ; précision de quelques stations de plantes rares méconnues de la flore vaudoise (*Allium Schoenoprasum*, *Thlaspi alpestre* ssp. *brachypetalum*, × *Dianthus spurius*, etc.

3° Découverte de dix nouvelles manifestations polymorphiques inédites pour la flore suisse et pour la science

Thalictrum flavum var. nov. *vaudense* ; *Cardamine pratensis* var. nov. *silvicola* ; *Lysimachia vulgaris* f. nov. *rubro-punctulata* ; *Glechoma hederacea* f. nov. *palustris* ; *Mentha aquatica* var. *Lobeliana* f. nov. *uliginosa* ; *Knautia arvensis* f. nov. *turfosa* ; *Scabiosa Columbaria* f. nov. *palustris* ; *Phyteuma orbiculare* ssp. *tenerum* var. nov. *vaudense* ; *Centaurea Jacea* var. nov. *bicolor* et *Hieracium auricula* var. nov. *foliosum*.

4° Constatation, pour la florule des Marais de Rances, d'un élément disjoint (polytopique ou reliqual ?) de la flore de l'Europe occidentale, représenté par les « *Gentiana baltica* » Murbeck et « *Phyteuma tenerum* » R. Schulz.

5° Présence au sein de la même florule, de plusieurs réactifs accusés de la forêt de sapins et de hêtres (notamment *Veronica officinalis* et *Melandrium diurnum*).

6° Traces de l'influence d'un ancien passage de troupeaux de moutons (principalement *Urtica dioica*, *Cerastium divers*, *Vicia sepium*, *Lathyrus silvestris*, *Agrimonia Eupatorium*, *Verbascum nigrum*, *Veronica Chamaedrys* et *Bellis perennis*).

7° Constatation de deux types écologiques de marais sous-jurassiens : 1° le type *autonome fixé* représenté par le Marais de Rances, et 2° le type *erratique montagnard*, représenté par le Marais de la Baumine.

Cette dernière thèse appelle quelques développements que nous résumerons aussi brièvement que possible :

a) Le type autonome du Marais de Rances demande encore quelques compléments d'enquête quant à sa synécologie génétique : elle repose sur l'hypothèse d'une origine lacustre due au barrage que le cône de déjection de Baulmes opposa à l'ancien écoulement des eaux locales dans le vallon de la Baumine ; le niveau s'éleva jusqu'à l'entonnoir actuel, après avoir progressivement noyé une forêt mixte dont quelques vieux troncs indéterminables trahissent encore leur présence par des tumulus réguliers

envahis par les colonies de *Veronica officinalis* ; ce lac peu profond et à faible alimentation se combla par surélévation de l'humus de fond, modifiant alors sa végétation littorale ou abyssale selon les fluctuations du climat et de la flore autochtone voisine. Après la fin de cette période d'exhaussement, les travaux d'assèchement dus à l'intervention de l'homme transformèrent les conditions biotiques d'une grande partie du territoire, entraînant avec ces modifications la disparition ou l'adaptation de l'ancienne florule, tandis que les bas-fonds subsistants recueillaient comme en autant de points de refuge les épaves de l'ancienne population végétale.

A l'appui de cette hypothèse nous citerons :

I La présence des *Gentiana baltica* et *Phyteuma tene-rum*, ainsi que d'une variété spéciale du *Thalictrum flavum*, comme témoins de l'ancien âge de la station ;

II Les réactifs silvatiques prospérant encore au centre des prairies asséchées, comme témoins de l'existence d'une ancienne forêt en ces lieux ;

III. Les nombreuses manifestations polymorphiques propres aux nouveaux terrains, mises en regard des anciennes formes conservées dans les bas-fonds, comme témoins des possibilités d'adaptation lente ;

IV. La persistance d'un élément sub-rudéral, et notamment la propagation du *Potentilla Anserina*, comme témoins de la période récente de l'influence des troupeaux sur la modification du tapis végétal.

* * *

b) Le type erratique des Marais de la Baumine ne laisse aucun doute quant à son origine : l'élément montagnard qu'il héberge (*Allium Schoenoprasum*, *Trollius*, *Ranunculus aconitifolius*, *Primula farinosa*, *Gentiana verna*, etc.) ne comporte que des espèces qui sont au nombre des plantes les plus typiques des pâturages sub-

alpins où la Baumine prend sa source ; d'autre part, le rôle erratique de cette petite rivière est suffisamment démontré par la présence très fréquente dans ce marais de l'*Hesperis matronalis* qui jalonne l'ancien cours du ruisseau après avoir véhiculé les semences de cette crucifère (cultivée exclusivement dans les nombreux jardins du village).

Pour terminer, un mot d'appel. Les circonstances tragiques de notre existence actuelle nous font un pressant devoir de mettre en valeur jusqu'aux moindres ressources de notre patrimoine naturel : l'exploitation agricole des vastes plaines incultes, occupées par les marécages des bassins du Rhône et de l'Orbe, est au nombre de ces nécessités devant lesquelles chacun doit s'incliner. S'il est douloureux pour le naturaliste d'assister à l'anéantissement irrémédiable des plus précieux documents que la flore des marécages avait encore à nous livrer sur les multiples mystères concernant l'histoire naturelle de notre globe, s'il y a là une cause de cruel conflit entre la science et le réalisme, ne reste-t-il pas à la première un moyen d'affirmer encore sa supériorité sur le second ? Ce moyen, c'est l'étude méthodique de la part — fût-elle la plus congrue — restée encore inviolée de nos territoires naturels ; c'est l'un des buts et l'une des raisons d'être de nos institutions et de nos sociétés scientifiques : si chacun se met à l'œuvre avec zèle, si chacun consigne ses observations en ne négligeant aucune occasion de parfaire l'inventaire de tous les documents mis à sa portée, il est encore temps d'arracher au néant quelques-uns des plus inestimables trésors que nous tiennent en réserve les mystères de la Création.

